Inversor fotovoltaico

SUNNY BOY 3300/3800

Manual de instalação

SB33_38-IPT104850 | IMPT-SB3800 | Versão 5.0

PT

Índice

1 Indicações relativas ao presente manual 6
1.1 Alcance 6
1.2 Grupo-alvo 6
1.3 Outras informações 6
1.4 Símbolos utilizados 7
2 Segurança 8
2.1 Utilização correcta 8
2.2 Avisos de segurança 10
2.3 Explicação dos símbolos 11
2.3.1 Símbolos nos inversores 11
2.3.2 Símbolos na placa de características 12
3 Desembalar 13
3.1 Material fornecido 13
3.2 Identificação do inversor 14
4 Montagem 15
4.1 Segurança 15
4.2 Seleccionar o local de montagem 15
4.3 Montar o inversor com o suporte de parede 17
5 Ligação eléctrica 20
5.1 Segurança 20
5.2 Vista geral da área de ligação 20
5.2.1 Vista exterior 20
5.2.2 Vista interior 21

5.3 Conexão à rede pública (CA) 22
5.3.1 Condições para a conexão CA 22
5.3.2 Ligação do inversor à rede pública (CA) 24
5.3.3 Efectuar a ligação à terra adicional 27
5.4 Configurar o idioma do visor 28
5.5 Conexão do gerador fotovoltaico (CC) 29
5.5.1 Condições para a conexão CC 29
5.5.2 Preparar os conectores de ficha de CC 30
5.5.3 Abrir os conectores de ficha CC 32
5.5.4 Ligar o gerador fotovoltaico (CC) 33
5.6 Comunicação 35
5.7 Ajustar parâmetros de rede e parâmetros nacionais 36
5.7.1 Configurar o país de instalação 36
5.7.2 Configurar operação em rede isolada 36
6 Colocação em funcionamento 37
6.1 Colocar o inversor em funcionamento 37
6.2 Auto-teste conforme DK 5940, V. 2.2 (apenas para a Itália) . 38
6.2.1 Início do auto-teste por toque 38
6.2.2 Decurso do auto-teste 38
7 Abrir e fechar 43
7.1 Segurança 43
7.2 Abrir o inversor 43
7.3 Fechar inversor 45
8 Manutenção e limpeza 47
8.1 Verificar a dissipação de calor 47
8.1.1 Limpar os ventiladores 47
8.1.2 Verificar os ventiladores 48
8.1.3 Limpar a grelha de ventilação 50
8.2 Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste 51

9 Pesquisa de erros 52
9.1 Códigos intermitentes 52
9.2 Mensagens de falha 53
9.3 O LED vermelho fica aceso permanentemente 58
9.3.1 Verificar o contacto à terra do gerador fotovoltaico 59
9.3.2 Verificar o funcionamento dos varistores 61
10 Desactivação 63
10.1 Desmontar o inversor 63
10.2 Embalar o inversor 65
10.3 Armazenar o inversor 65
10.4 Eliminar o inversor 65
11 Dados técnicos 66
11.1 Sunny Boy 3300 66
11.2 Sunny Boy 3800 69
12 Acessórios 72
13 Contactos 73

1 Indicações relativas ao presente manual

1.1 Alcance

Este manual descreve a montagem, instalação, colocação em funcionamento e manutenção dos seguintes inversores SMA:

- Sunny Boy 3300 (SB 3300) a partir da versão de Firmware GRX33_3.02/3.02,
- Sunny Boy 3800 (SB 3800) a partir da versão de Firmware GRX38_3.05/3.05.

A versão do Firmware é indicada no visor depois da colocação em funcionamento do inversor.

Guarde sempre este manual num local de fácil acesso.

1.2 Grupo-alvo

Este manual destina-se a electricistas qualificados. Os trabalhos descritos no presente manual devem apenas ser executados por electricistas qualificados.

1.3 Outras informações

Encontrará informações mais pormenorizadas em relação a temas especiais, tais como o dimensionamento de um interruptor de circuito ou a descrição dos parâmetros operacionais, na área de downloads em www.SMA-Portugal.com.

Indicações mais pormenorizadas sobre a operação do inversor constam do manual de instalação fornecido.

1.4 Símbolos utilizados

Neste documento são utilizados os seguintes avisos de segurança e indicações gerais:

PERIGO!

"PERIGO" é um aviso de segurança que, se não observado, immediatamente será fatal ou causará uma lesão grave!

ATENÇÃO!

"AVISO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá ser fatal ou causar uma lesão grave!

CUIDADO!

"CUIDADO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar uma lesão leve ou moderada!

PRECAUÇÃO!

"ATENÇÃO" é um aviso de segurança que, se não observado, poderá causar danos materiais!

Observação

Uma observação aponta informações importantes para o perfeito funcionamento do produto.

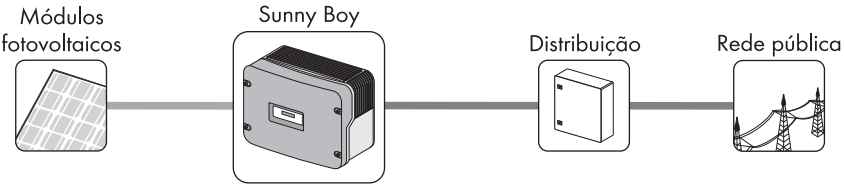
☑ Este símbolo identifica o resultado de um procedimento.

2 Segurança

2.1 Utilização correcta

O Sunny Boy é um inversor FV que transforma a corrente contínua do gerador FV em corrente alternada antes de alimentá-la na rede pública.

Princípio de um sistema fotovoltaico com este Sunny Boy



O Sunny Boy só deve ser utilizado com geradores FV (módulos e cablagem) da classe de protecção II. Não ligue outras fontes de energia para além de módulos FV ao Sunny Boy.

Assegure-se de que, aquando do dimensionamento do sistema fotovoltaico, a amplitude operacional permitida de todos os componentes seja sempre respeitada. O programa de dimensionamento gratuito "Sunny Design" (www.SMA-Portugal.com/SunnyDesign) apoia-o neste processo. O fabricante dos módulos FV deve ter desbloqueado os seus módulos para o funcionamento com este Sunny Boy. Além disso, certifique-se de que todas as medidas recomendadas pelo fabricante de módulos para conservação duradoura das características do módulo são consideradas (ver também a Informação Técnica "Tecnologia de módulos" na área de descarga da www.SMA-Portugal.com).

Não utilize o Sunny Boy para fins diferentes dos descritos neste manual. Aplicações diferentes, remodelações no Sunny Boy, bem como a montagem de componentes não expressamente recomendados ou comercializados pela SMA Solar Technology AG invalidam a garantia e a permissão de utilização.

Países admitidos

O Sunny Boy 3300/3800 cumpre, com os ajustes correspondentes, os requisitos das seguintes normas e directivas (Versão: 11/2010):

- VDE 0126-1-1 (02.2006)
- RD 1663/2000 (2000)
- G83/1 (09.2003)
- CER/06/190 (10.2006)
- E 2750 (11.2004)
- PPC (06.2006)
- EN 50438 (12.2007)
- C10/C11 (08.2003)
- PPDS (2009)
- DK 5940 Ed.2.2 (02.2006) (aplica-se apenas para SB 3300-IT/3800-IT)
- AS4777 (2005)
- IEC-utility Meeting 216
- UTE C15-712-1

A SMA Solar Technology AG pode, a pedido, configurar de fábrica parâmetros de rede de acordo com os dados do cliente para outros países/locais de instalação, após a sua verificação pela SMA Solar Technology AG. Pode realizar adaptações posteriores alterando parâmetros de software através dos respectivos produtos de comunicação (p. ex. Sunny Data Control ou Sunny Explorer) (ver capítulo 5.7 "Ajustar parâmetros de rede e parâmetros nacionais" (Página 36)). Para alterar parâmetros de rede relevantes, necessita de um código pessoal de acesso, o chamado SMA Grid Guard Code. Poderá encontrar o formulário de pedido do código pessoal de acesso na área de downloads em www.SMA-Portugal.com, na categoria "Certificate" do respectivo inversor.

2.2 Avisos de segurança

PERIGO!

Perigo de morte devido a elevadas tensões no inversor!

- Todos os trabalhos no inversor devem ser realizados apenas por um electricista qualificado.

CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes!

- Não tocar na caixa do inversor durante o funcionamento.

PRECAUÇÃO!

Danos no inversor por infiltração de pó ou água!

Com o Electronic Solar Switch retirado, o inversor corresponde apenas ao grau de protecção IP 21. Assim, já não está protegido contra a infiltração de pó e água! Para que o tipo de protecção IP65 seja mantido, mesmo durante uma colocação fora de serviço temporária, proceda do seguinte modo:

- Desbloquear e retirar todos os conectores de ficha CC.
- Abrir e retirar as linhas de todos os conectores de ficha CC.
- Fechar todas as entradas CC com os respectivos conectores de ficha CC e os tampões de vedação fornecidos.
- Encaixe novamente o Electronic Solar Switch.

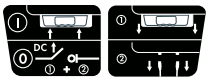
Ligação do gerador FV à terra

Tenha em conta as directivas locais para ligação à terra dos módulos e do gerador fotovoltaico. A SMA Solar Technology AG recomenda ligar a armação do gerador e outras superfícies electricamente condutoras de forma contínua e à terra, a fim de obter a mais elevada protecção da instalação e das pessoas.

2.3 Explicação dos símbolos

Encontrará neste capítulo uma explicação de todos os símbolos que se encontram nos inversores e em placas de características.

2.3.1 Símbolos nos inversores

Símbolo	Explicação
	Indicador de funcionamento Exibe o estado operacional do inversor.
	Contacto à terra ou varistor danificado. Leia o capítulo 9.3 "O LED vermelho fica aceso permanentemente" (Página 58).
	Erro ou falha. Leia o capítulo 9 "Pesquisa de erros" (Página 52).
	Através do toque é possível ligar a iluminação do visor e avançar uma mensagem do visor.
	Interruptor-seccionador CC Electronic Solar Switch (ESS) • ❶ Caso o Electronic Solar Switch encaixe, o circuito eléctrico CC está fechado. • ⓿ Para interromper o circuito eléctrico CC e desligar o inversor de modo seguro sob carga, deve puxar o Electronic Solar Switch em primeiro lugar ❶ e, de seguida, retirar todos os conectores de ficha CC ❷, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).

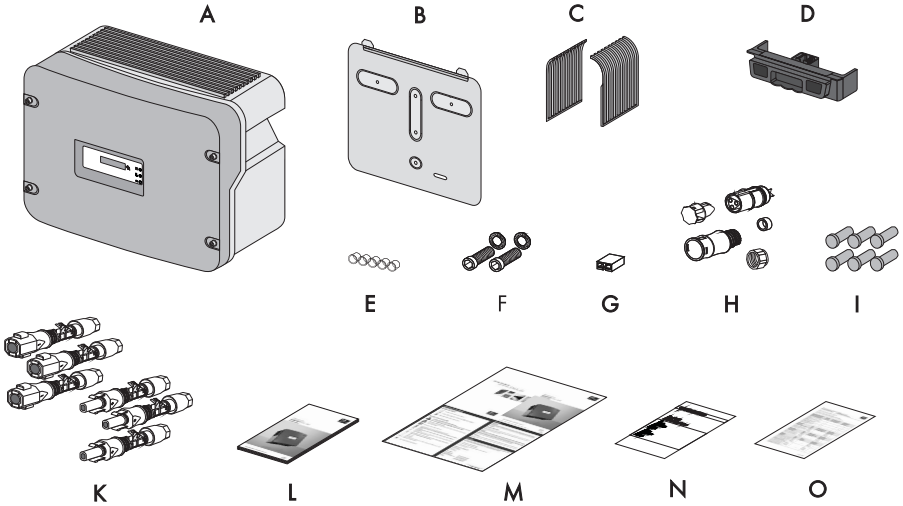
2.3.2 Símbolos na placa de características

Símbolo	Explicação
	Aviso relativo a tensão eléctrica perigosa. O inversor opera com tensões elevadas. Todos os trabalhos no inversor devem ser realizados apenas por um electricista qualificado.
	Aviso relativo a superfícies quentes. O inversor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento. Evite o contacto durante o funcionamento.
	Respeite toda a documentação fornecida com o inversor.
	O inversor não pode ser depositado no lixo doméstico. Para mais informações acerca da eliminação, consulte o capítulo 10.4 "Eliminar o inversor" (Página 65).
	Símbolo CE. O inversor está em conformidade com os requisitos das directivas CE aplicáveis.
	O inversor tem um transformador.
	Corrente contínua (CC)
	Corrente alternada (CA)
	Grau de protecção IP65. O inversor está protegido contra a infiltração de pó e jactos de água provenientes de qualquer ângulo.
	Selo de qualidade RAL Solar. O inversor está em conformidade com os requisitos do Instituto Alemão para Garantia de Qualidade e Selo de Qualidade.

3 Desembalar

3.1 Material fornecido

Verifique o material fornecido a respeito da sua integridade e danos exteriores visíveis, tais como fissuras na caixa ou no visor. Se faltar algo ou em caso de defeitos, contacte o seu distribuidor.



Objecto	Quantidade	Descrição
A	1	Sunny Boy
B	1	Suporte de parede (parte traseira)
C	2	Grelha de ventilação (1 à esquerda, 1 à direita)
D	1	Electronic Solar Switch (ESS)
E	5	Tampão de fecho para suporte de parede (Vedação)
F	2	Parafusos de cabeça cilíndrica e arruelas serrilhadas M6
G	1	Jumper para comunicação / Teste do ventilador
H	1	Tomada de acoplamento CA: encaixe de ligação, tampa protectora para o encaixe de ligação, casquilho de rosca, anel de vedação, parafuso de pressão
I	6	Tampões de vedação para os conectores de ficha CC
K	6	Conectores de ficha CC (3 positivos, 3 negativos)
L	1	Manual de instalação
M	1	Manual de instruções
N	1	Conjunto de documentos
O	1	Anexo com os ajustes de fábrica do inversor

3.2 Identificação do inversor

É possível identificar o inversor através da placa de identificação. A placa de identificação encontra-se no lado direito da caixa.

Na placa de características encontram-se, entre outros, o tipo (Type / Model) e o número de série (Serial No.) do inversor, bem como características específicas de aparelhos.

4 Montagem

4.1 Segurança

PERIGO!

Perigo de vida devido a fogo ou explosão!

Apesar de uma construção cuidadosa, os aparelhos eléctricos podem incendiar-se.

- Não montar o inversor sobre materiais de construção inflamáveis.
- Não montar o inversor em zonas onde se encontrem materiais facilmente inflamáveis.
- Não montar o inversor em áreas onde exista o perigo de explosão.

CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes!

- Montar o inversor de forma que não seja possível um contacto acidental com a caixa.

CUIDADO!

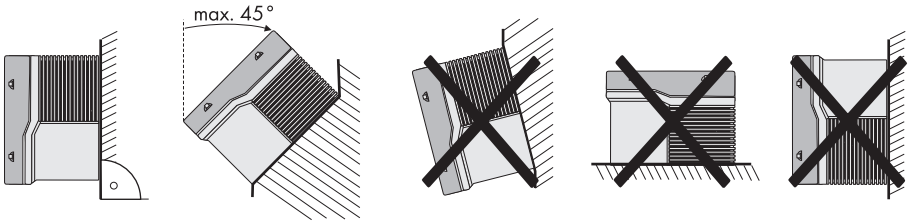
Perigo de ferimentos devido ao elevado peso do inversor!

- Ter em consideração para a montagem o peso do inversor de aprox. 38 kg.

4.2 Seleccionar o local de montagem

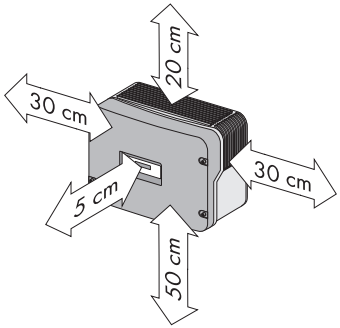
Observe os seguintes requisitos na escolha do local de montagem:

- O local e modo de montagem devem-se adequar ao peso e dimensões do inversor (ver capítulo 11 "Dados técnicos" (Página 66)).
- Montagem sobre uma base sólida.
- O local de montagem deve estar sempre acessível, desimpedido e seguro, sem equipamentos auxiliares, como por ex., andaimes ou plataformas elevatórias. Caso contrário, eventuais intervenções da assistência são possíveis apenas de forma limitada.



- Montagem vertical ou com inclinação máx. de 45° para trás.

- A área de conexão deve estar virada para baixo.
- Não montar com inclinação para a frente.
- Não montar na lateral
- Não montar na horizontal.
- Montagem ao nível dos olhos para possibilitar a leitura dos estados operacionais.
- O inversor deve poder sempre ser facilmente removido do local de montagem.
- A temperatura ambiente deve encontrar-se abaixo dos 40°C, de modo a garantir uma operação optimizada.
- Não expor o inversor à luz solar directa para evitar uma redução da potência devido a um aquecimento excessivo.
- Em ambiente doméstico, não fixar em placas de gesso cartonado ou similares para evitar vibrações audíveis. O inversor pode produzir ruídos durante a operação, que podem ser considerados perturbadores em ambientes residenciais.
- Manter as distâncias mínimas apresentadas no gráfico em relação a paredes, a outros inversores ou a objectos, para garantir uma dissipação suficiente de calor e ter espaço suficiente para retirar o Electronic Solar Switch.



Vários inversores instalados em áreas com temperaturas ambiente elevadas

Se necessário, aumentar as distâncias entre os inversores individuais e assegurar uma ventilação suficiente, de forma a garantir uma refrigeração suficiente dos inversores.

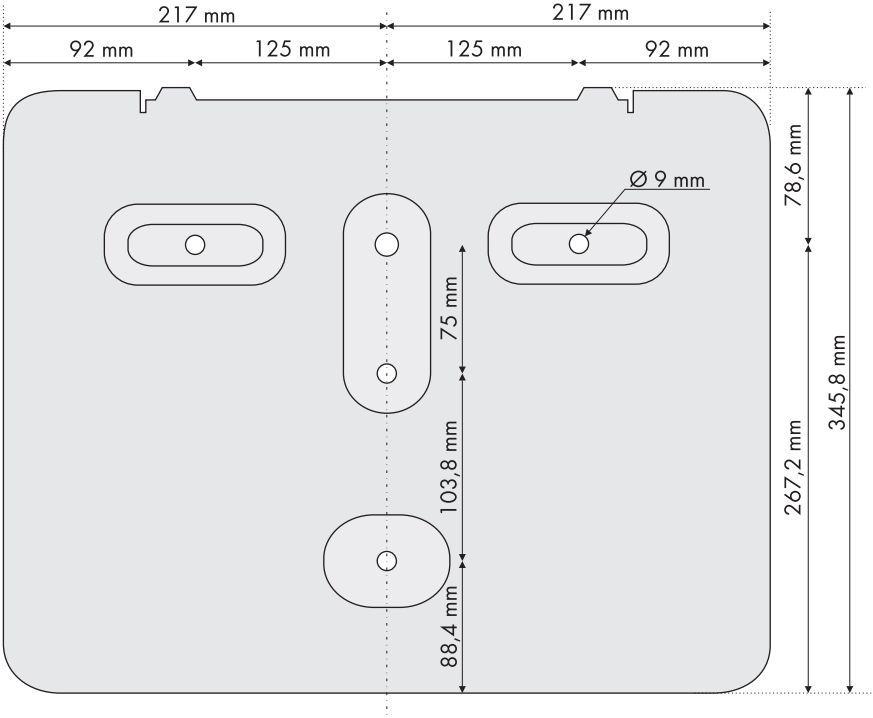
4.3 Montar o inversor com o suporte de parede

CUIDADO!

Perigo de ferimentos devido ao elevado peso do inversor!

- Ter em consideração o peso de aprox. 38 kg do inversor

1. Utilizar o suporte de parede como molde de perfuração e marcar a posição dos furos.

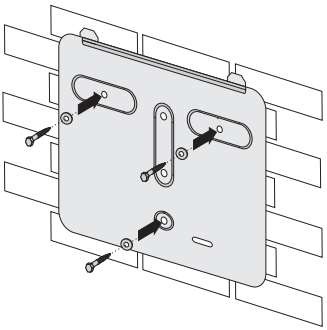


Material de fixação

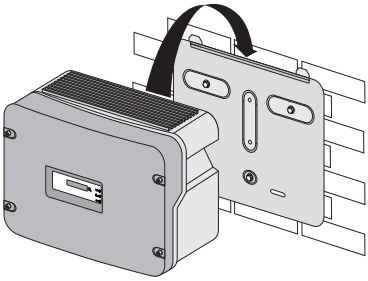
Utilizar material de fixação adequado à base aquando da montagem do suporte de parede.

2. Fechar os furos não utilizados no suporte de parede com os tampões de fecho. Inserir por fora (parte que mais tarde vai ficar na parede) no suporte de parede os tampões de fecho.

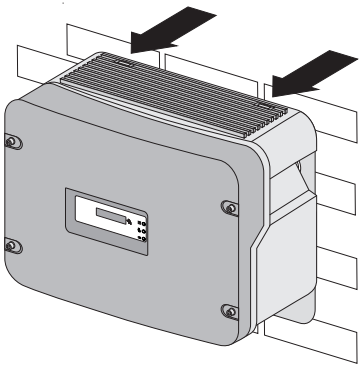
3. Fixar o suporte de parede à parede com parafusos e anilhas adequados.



4. Pendurar o inversor no suporte de parede com as talas de fixação superiores, de modo que ambas as talas de fixação na borda superior do suporte de parede passem pelos entalhes no inversor.

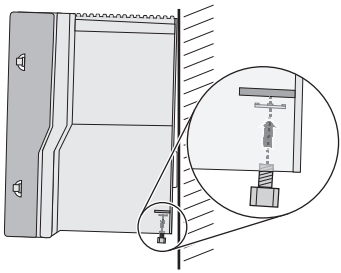


5. **Controlo visual**: o inversor só está correctamente suspenso quando ambas as talas do suporte de parede estiverem salientes dos entalhes do inversor.

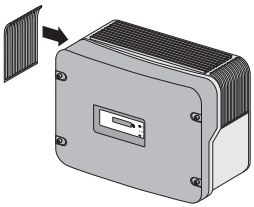


6. Caso esteja previsto um segundo condutor de protecção no país de instalação, estabeleça a ligação à terra do inversor e fixe-o contra levantamento, como descrito no capítulo 5.3.3 "Efectuar a ligação à terra adicional" (Página 27).

7. Caso não esteja previsto um segundo condutor de protecção, fixe o inversor contra levantamento:
   - Encaixar o parafuso de cabeça cilíndrica com arruela serrilhada pelo rebordo metálico no lado inferior da caixa. Os dentes da arruela serrilhada devem ficar voltados para o rebordo metálico.
   - Apertar o parafuso de cabeça cilíndrica com um binário de 6 Nm.



8. Verificar o posicionamento correcto do inversor. O suporte de parede foi concebido, de forma que o inversor fique ligeiramente inclinado para trás numa parede exactamente perpendicular.
9. Coloque a grelha de ventilação fornecida no inversor. As grelhas de ventilação estão identificadas no lado de dentro com "rechts/right" (direita) e "links/left" (esquerda), de forma a garantir a conexão correcta.



☑ O inversor está montado.

5 Ligação eléctrica

5.1 Segurança

PRECAUÇÃO!

Danos no inversor devido a descargas electrostáticas!

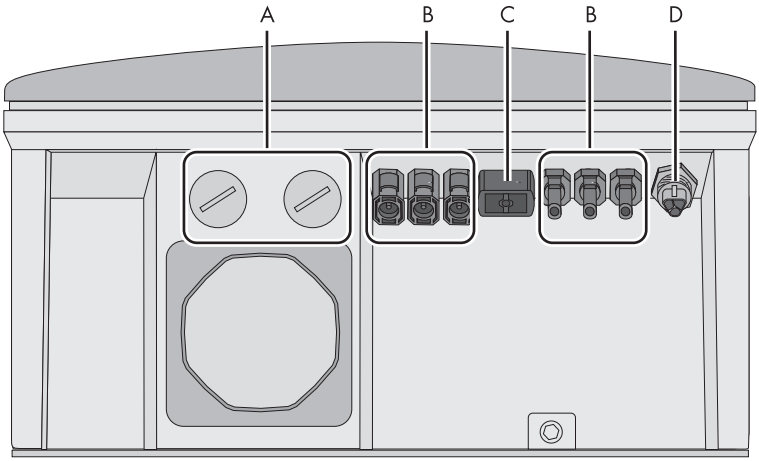
Os componentes no interior do inversor podem sofrer danos irreparáveis devido a descarga estática.

- Estabeleça a ligação à terra antes de tocar num componente no interior do inversor, tocando para tal num objecto ligado à terra.

5.2 Vista geral da área de ligação

5.2.1 Vista exterior

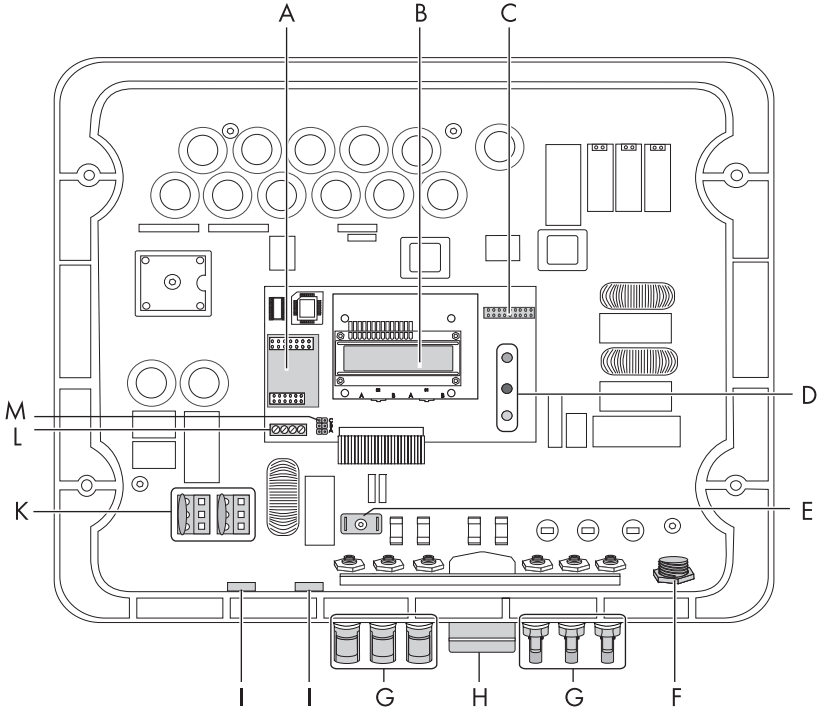
A seguinte figura mostra a classificação das áreas de conexão individuais na parte inferior do inversor.



Objecto	Descrição
A	Aberturas da caixa para comunicação (com um tampão falso)
B	Conectores de ficha CC para conexão dos strings fotovoltaicos
C	Tomada para a ligação do interruptor-seccionador CC Electronic Solar Switch (ESS)
D	Tomada CA para ligação à rede

5.2.2 Vista interior

A imagem seguinte ilustra os diferentes componentes e as áreas de conexão do inversor aberto.



Objecto	Descrição
A	Ranhura de encaixe para comunicaçao
B	Visor
C	Ranhura do jumper para verificação do ventilador
D	LED para visualização do estado operacional
E	Ficha plana para ligação à terra da blindagem do cabo na comunicação de ligação em linha.
F	Tomada CA para ligação à rede
G	Conectores de ficha CC para conexão dos strings fotovoltaicos
H	Tomada para o Electronic Solar Switch (ESS)
I	Abertura da caixa com tampão de fecho para comunicação
K	Varistores
L	Ligação para comunicação
M	Ranhura do jumper para comunicação

5.3 Conexão à rede pública (CA)

5.3.1 Condições para a conexão CA

Condições de conexão do operador da rede eléctrica

Em qualquer caso, respeite sempre as condições de conexão do seu operador de rede!

Dimensionamento das linhas

Para uma óptima funcionalidade do inversor, a impedância do cabo CA não pode exceder 1 Ohm. Isto é entre outros necessário para uma funcionalidade sem erros do inversor.

Dimensione a secção transversal dos condutores com a ajuda do programa de dimensionamento "Sunny Design" (www.SMA-Portugal.com/SunnyDesign), de forma a assegurar que as perdas em linhas com potência nominal não ultrapassem 1 %.

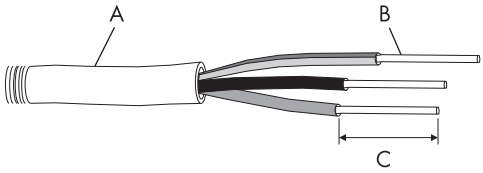
Os comprimentos máximos dos cabos constam na tabela seguinte. O comprimento máximo das linhas não pode ser excedido.

Secção transversal do condutor	Comprimento máximo da linha	
	SB 3300	SB 3800
4 mm²	18,5 m	16 m

O corte transversal do cabo necessário em casos individuais depende dos seguintes factores:

- Temperatura ambiente,
- Tipo de instalação,
- Perdas em linha,
- directivas de instalação válidas no respectivo país (local de instalação).

Requisitos da linha



Posição	Designação	Valor
A	Diâmetro exterior	6 mm ... 14 mm
B	Secção transversal do condutor	4 mm²
C	Comprimento do isolamento descarnado	8 mm

Dispositivo de separação da carga

Deve proteger cada inversor com um interruptor de circuito **próprio**, para poder separá-lo de forma segura sob carga. Poderá consultar a protecção fusível máxima permitida no capítulo 11 "Dados técnicos" (Página 66).

Encontrará informações pormenorizadas e exemplos relativos ao dimensionamento de um interruptor de circuito na Informação técnica "Interruptor de circuito", disponíveis na área de downloads da SMA Solar Technology AG em www.SMA-Portugal.com.

PERIGO!

Perigo de vida devido a incêndios!

No caso de uma ligação paralela de mais de um inversor ao mesmo disjuntor, a função de protecção do mesmo não é assegurada. Isto pode provocar a combustão do cabo ou a destruição do inversor.

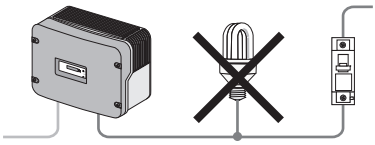
- Nunca ligar vários inversores a um disjuntor.
- Respeitar a protecção fusível máxima permitida do inversor na selecção do interruptor de circuito.

PERIGO!

Perigo de vida devido a incêndios!

Ao ligar um fornecedor (inversor) e um consumidor ao mesmo disjuntor, a função de protecção deste último não é garantida. As correntes do inversor e da rede podem, quando juntas, formar sobrecorrentes não detectadas pelo interruptor de circuito.

- Nunca comutar consumidores sem protecção entre o inversor e o interruptor de circuito.
- Proteger os consumidores sempre individualmente.



PRECAUÇÃO!

Danificação do inversor devido à aplicação de elementos de imobilização como seccionadores de carga!

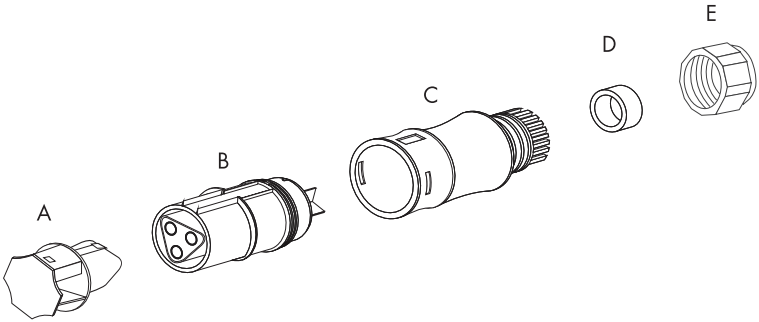
Um elemento de imobilização dos parafusos, p. ex. sistema D (Diazed) ou sistema D0 (Neozed), não é um interruptor-seccionador e **não** pode ser utilizado como dispositivo de separação da carga. Um elemento de imobilização dos parafusos serve apenas como protecção da linha.

O inversor pode ser danificado ao ser desconectado sob carga com um elemento de imobilização dos parafusos.

- Utilizar apenas um interruptor-seccionador ou um interruptor de circuito como dispositivo de separação de carga.

5.3.2 Ligação do inversor à rede pública (CA)

Vista geral da tomada de acoplamento CA

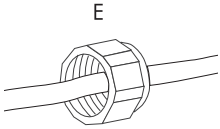


Objecto	Descrição
A	Tampa protectora para encaixe de ligação
B	Encaixe de conexão
C	Casquilho de rosca com o anel de vedação para diâmetros de cabo de 10 mm até 14 mm
D	Anel de vedação para diâmetros de cabo de 6 mm até 10 mm
E	Parafuso de pressão

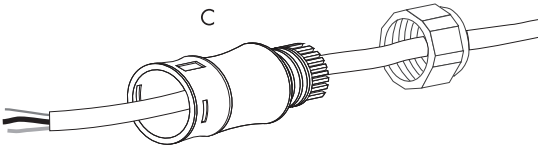
Procedimento

1. Verificar a tensão de rede e comparar com "$V_{AC\ nom}$" na placa de características.

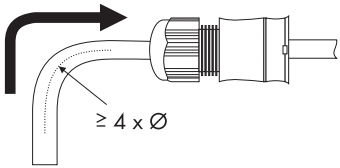
   A gama de funcionamento exacta do inversor está definida nos parâmetros operacionais. Encontrará o documento correspondente na área de downloads em www.SMA-Portugal.com na categoria "Technical Description" do respectivo inversor.
2. Desligar o interruptor de circuito e proteger contra uma reactivação.
3. Se necessário, trocar o anel de vedação do casquilho de rosca pelo anel de vedação fornecido.
   - Extrair o anel de vedação do casquilho de rosca.
   - Colocar anel de vedação mais pequeno.
4. Inserir o parafuso de pressão (E) através do cabo CA.



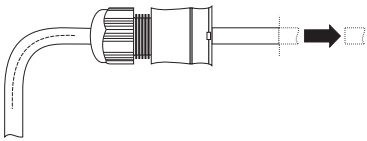
5. Inserir o casquilho de rosca (C) com anel de vedação através do cabo CA.



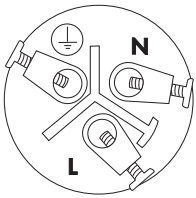
6. Dobrar o cabo CA. O raio de curvatura deve de ser pelo menos o quádruplo do diâmetro do cabo.



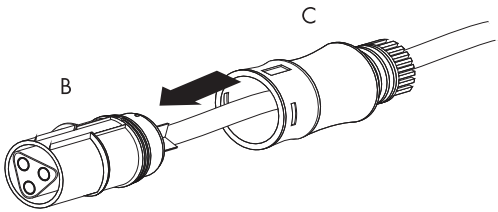
7. Encurtar o cabo.
8. Encurtar a fase L e condutor neutro N 4 mm até 5 mm.



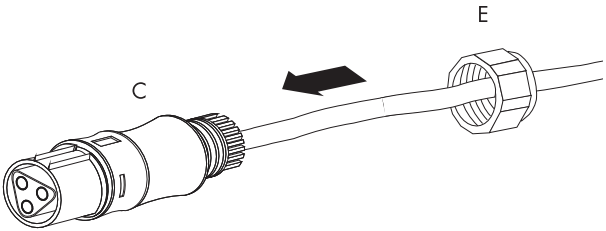
9. Inserir o condutor de protecção PE (verde-amarelo) no borne roscado (com o símbolo de ligação à terra) do encaixe de conexão e apertar o parafuso. O condutor de protecção PE deve ser mais comprido que o fios de ligação de N e L.
10. Inserir o condutor neutro N (azul) no borne roscado N do encaixe de ligação e apertar o parafuso.
11. Inserir a fase L (castanha ou preta) no borne roscado L no encaixe de ligação e apertar o parafuso.



12. Verificar a fixação correcta dos fios de ligação.
13. Empurrar o casquilho de rosca (C) para o encaixe de ligação (B), até que este engate de forma audível.



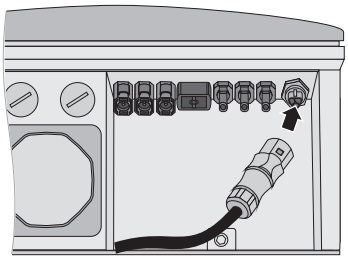
14. Enroscar o parafuso de pressão (E) sobre o casquilho de rosca (C) e apertá-lo bem. O parafuso de pressão serve para estabelecer a vedação e aliviar os esforços mecânicos.



☑ A tomada de acoplamento CA é aparafusada.

15. Fechar o encaixe de ligação com a tampa protectora fornecida, se o inversor não for ligado imediatamente.

16. Inserir a tomada de acoplamento CA na tomada CA do inversor. Caso necessário, remover previamente a tampa protectora.



☑ A linha CA está ligada ao inversor.

PERIGO!

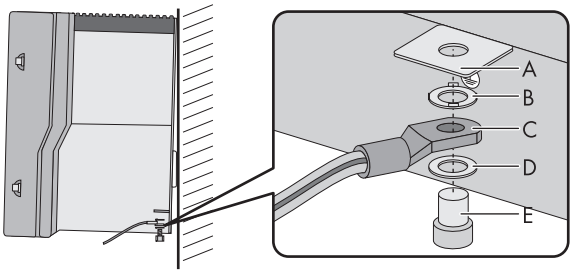
Perigo de morte devido a elevadas tensões no inversor!

- Ligar o interruptor de circuito apenas quando o inversor estiver bem fechado e o gerador FV estiver ligado.

5.3.3 Efectuar a ligação à terra adicional

Caso seja necessário um segundo condutor de protecção, uma ligação à terra adicional ou uma compensação do potencial, pode adicionalmente efectuar uma ligação à terra do inversor pela caixa.

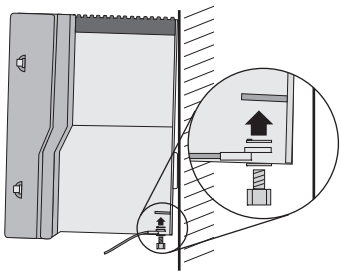
Vista geral da ligação à terra adicional



Objecto	Descrição
A	Rebordo metálico no lado inferior da caixa do inversor
B	Arruela serrilhada (incluída no material fornecido)
C	Terminal (M6) com condutor de protecção
D	Anilha
E	12 parafusos de cabeça cilíndrica M6 (incluído no material fornecido)

Procedimento

1. Desligar o inversor do lado CA e CC, como descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).
2. Dispor a anilha, o terminal com condutor de protecção e a arruela serrilhada sobre o parafuso de cabeça cilíndrica. Os dentes da arruela serrilhada devem ficar voltados para o rebordo metálico.
3. Encaixar o parafuso de cabeça cilíndrica no rebordo metálico e apertar com um binário de 6 Nm.



4. Verificar o contacto entre o condutor de protecção e a caixa em conformidade com as normas em vigor no país de instalação.

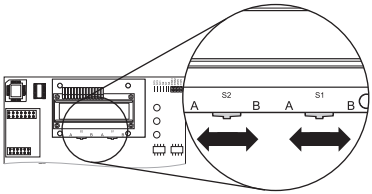
5.4 Configurar o idioma do visor

O idioma do visor pode ser configurado com os interruptores na parte inferior do módulo do visor, no interior do inversor.

Procedimento

1. Abrir o inversor, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).
2. Seleccionar o idioma pretendido com o interruptor, conforme abaixo ilustrado.

Idioma	Interruptor S2	Interruptor S1
Alemão	B	B
Inglês	B	A
Francês	A	B
Espanhol	A	A



Em inversores do tipo SB 3300-IT/3800-IT aplicam-se as seguintes posições do interruptor:

Idioma	Interruptor S2	Interruptor S1
Italiano	B	A
Inglês	A	A

3. Feche o inversor, conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar inversor" (Página 45).

☑ O idioma do visor está definido.

5.5 Conexão do gerador fotovoltaico (CC)

5.5.1 Condições para a conexão CC

Utilização de fichas de adaptação

As fichas de adaptação (fichas Y) não devem estar acessíveis ou à vista perto do inversor.

- O circuito de corrente CC não deve ser interrompido pela ficha de adaptação.
- Respeitar procedimento para a activação do inversor, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).

- Requisitos dos módulos fotovoltaicos dos strings conectados:
  - mesmo tipo
  - mesma quantidade
  - alinhamento idêntico
  - inclinação idêntica
- Os cabos de ligação dos módulos fotovoltaicos têm de estar equipados com conectores de ficha. Os conectores de ficha CC necessários para as ligações CC encontram-se no material fornecido.
- Os seguintes valores limite na entrada CC do inversor não devem ser excedidos:

Tensão de entrada máxima	Corrente de entrada máxima
500 V (CC)	20 A (CC)

PERIGO!

Perigo de morte por choque eléctrico ou fogo!

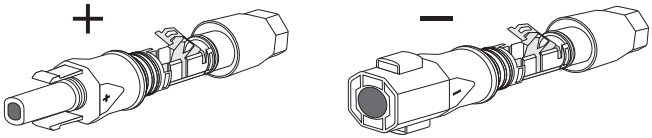
A corrente de entrada máxima possível por string é limitada pelos conectores de ficha utilizados. Em caso de sobrecarga dos conectores de ficha, pode surgir um arco eléctrico e existe perigo de incêndio.

- Certifique-se de que a corrente de entrada por string não excede a corrente de passagem máxima dos conectores de ficha utilizados.

5.5.2 Preparar os conectores de ficha de CC

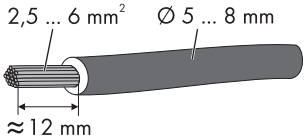
Para a conexão ao inversor todos os cabos de conexão dos módulos fotovoltaicos têm de estar equipados com os conectores de ficha CC fornecidos.

Prepare os conectores de ficha de CC tal como é descrito em seguida. Tenha em atenção a polaridade correcta. Os conectores de ficha de CC estão identificados com "+" e " − ".



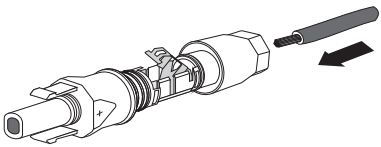
Requisitos da linha

- Utilize uma linha PV1-F.

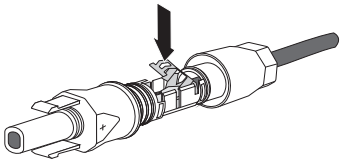


Procedimento

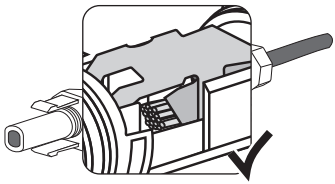
1. Introduzir o cabo isolado até ao encosto na ficha.

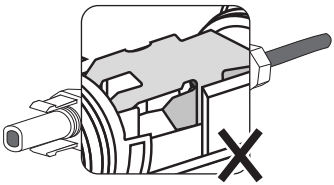
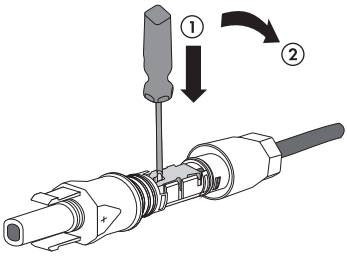


2. Pressionar o estribo de aperto para baixo, até que este encaixe de forma audível.

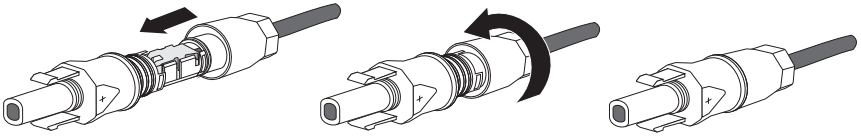


3. Comprovar o posicionamento correcto do cabo.

Resultado	Medida
☑ Quando os condutores na câmara do grampo de fixação estiverem à vista, isso significa que o cabo está correctamente posicionado. 	• Avançar para o ponto 4.

Resultado	Medida
☑ Caso os condutores **não** estejam à vista na câmara, isso significa que o cabo não está correctamente posicionado. 	• Soltar o estribo de aperto. Utilizar uma chave de parafusos com uma largura de 3,5 mm.  • Retirar a linha e reiniciar com o ponto 1.

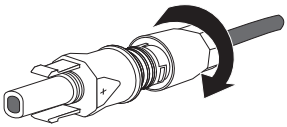
4. Deslocar a união roscada para a rosca e apertar com um binário de 2 Nm.



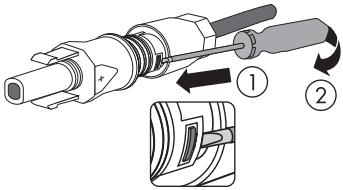
☑ Os conectores de ficha CC estão prontos e podem agora ser ligados ao inversor, conforme descrito no capítulo 5.4 "Configurar o idioma do visor" (Página 28).

5.5.3 Abrir os conectores de ficha CC

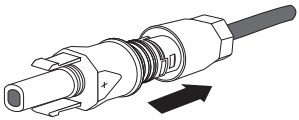
1. Desenroscar a união roscada.



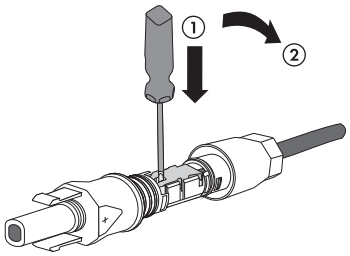
2. Desbloquear a ficha: encaixar uma chave de parafusos no trinco de lado e alavancar. Utilizar uma chave de parafusos com uma largura de 3,5 mm.



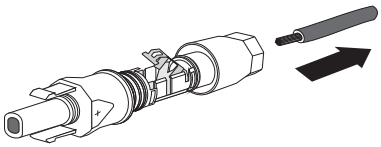
3. Separar os conectores de ficha CC, puxando cuidadosamente.



4. Soltar o estribo de aperto. Utilizar uma chave de parafusos com uma largura de 3,5 mm.



5. Retirar a linha.



☑ O cabo foi removido do conector de ficha CC.

5.5.4 Ligar o gerador fotovoltaico (CC)

PERIGO!

Perigo de morte devido a elevadas tensões no inversor!

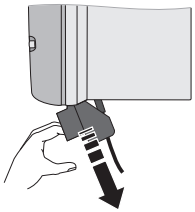
- Antes de ligar o gerador fotovoltaico, certificar-se de que o interruptor de circuito está desligado e bloqueado contra uma reactivação.

PRECAUÇÃO!

Destruição do aparelho de medição devido a tensões demasiado altas!

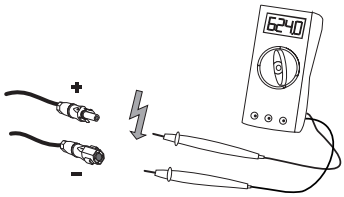
- Utilize apenas aparelhos de medição com uma tensão de entrada de corrente contínua de até, no mínimo, 1 000 V.

1. Desligar o interruptor de circuito e proteger contra uma reactivação.
2. Retire o Electronic Solar Switch para baixo, ligeiramente em direcção à parede.



3. Verificar os cabos de conexão dos módulos fotovoltaicos quanto à polaridade correcta e à manutenção pela tensão máxima de entrada do inversor.

   A uma temperatura ambiente superior a 10 °C a tensão de circuito aberto dos módulos fotovoltaicos não deve ser superior a 90 % da tensão máxima de entrada do inversor. Caso contrário, verificar o dimensionamento do sistema e a conexão dos módulos fotovoltaicos. Em caso de temperaturas ambiente mais reduzidas, a tensão máxima de entrada do inversor pode ser ultrapassada.



PRECAUÇÃO!

Destruição do inversor devido à tensão máxima de entrada demasiado elevada!

Se a tensão dos módulos FV ultrapassar a tensão máxima de entrada do inversor, a sobretensão pode destruí-lo. Todos os direitos relativos à garantia são anulados.

- Não conectar strings com uma tensão de circuito aberto superior à tensão máxima de entrada do inversor.
- Verificar o dimensionamento do sistema.

4. Verificar os strings quanto ao contacto de terra, como é descrito no capítulo 9.3.1 "Verificar o contacto à terra do gerador fotovoltaico" (Página 59).

PRECAUÇÃO!

Danos no inversor devido à corrente demasiado elevada!

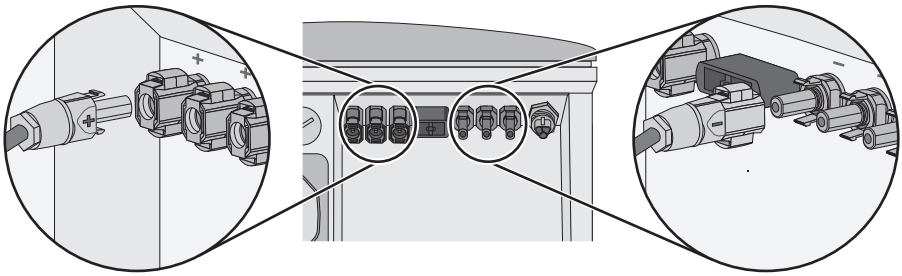
- A corrente máxima possível por cada ficha CC não pode exceder 16 A.

PERIGO!

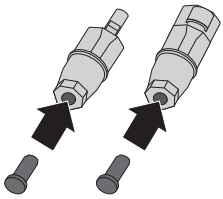
Perigo de vida por choque eléctrico!

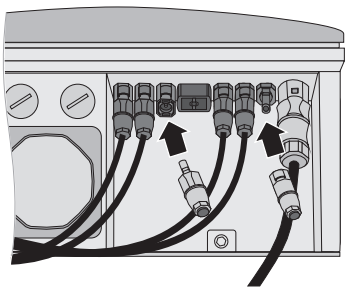
- Não ligar strings com contacto à terra.
- Primeiro eliminar o contacto à terra no respectivo string.

5. Verificar se os conectores de ficha CC apresentam a polaridade correcta e conectá-los. Para desbloquear o conector de ficha CC, ver o capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).

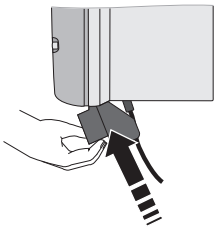


6. Para produzir uma vedação no inversor, todas as entradas CC não necessárias têm de ser fechadas do seguinte modo:
   - Inserir as tampas de vedação fornecidas nos conectores de ficha de CC não necessários. **Não** inserir os bujões de vedação nas entradas CC no inversor.
   - Inserir os conectores de ficha CC com os bujões de vedação nas respectivas entradas CC no inversor.





7. Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste, conforme descrito no capítulo 8.2 "Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste" (Página 51).



PRECAUÇÃO!

Danos do Electronic Solar Switch devido a encaixe incorrecto!

O Electronic Solar Switch pode sofrer danos devido a altas tensões se não for encaixado devidamente.

- Não apertar o parafuso dentro da pega.
- Encaixar a pega do Electronic Solar Switch na tomada na parte inferior da caixa, até que esta se engate de forma audível.
- Verificar se a pega do Electronic Solar Switchest está correctamente assente.

☑ O gerador fotovoltaico está ligado.

5.6 Comunicação

O inversor está equipado com uma ranhura para interfaces de comunicação, que permite a comunicação com dispositivos de recolha de dados (p. ex. Sunny WebBox) ou um PC com software correspondente (p. ex. Sunny Data Control ou Sunny Explorer).

Poderá encontrar um esquema de cablagem pormenorizado e uma descrição para a montagem da interface nas instruções da respectiva interface de comunicação.

5.7 Ajustar parâmetros de rede e parâmetros nacionais

Alteração de parâmetros relevantes de rede e parâmetros nacionais

Para alterar parâmetros de rede relevantes, necessita de um código pessoal de acesso, o chamado SMA Grid Guard Code. Poderá encontrar o formulário de pedido do código pessoal de acesso na área de downloads em www.SMA-Portugal.com, na categoria "Certificate" do respectivo inversor.

Discuta obrigatoriamente as alterações destes parâmetros com o seu operador de rede.

Poderá encontrar uma descrição pormenorizada dos parâmetros operacionais do inversor na área de downloads em www.SMA-Portugal.com, na categoria "Descrição técnica" do respectivo inversor.

5.7.1 Configurar o país de instalação

Com o parâmetro "Default" pode, através de um aparelho de comunicação (p. ex. Sunny WebBox) ou um computador com o software correspondente (p. ex. Sunny Data Control ou Sunny Explorer), configurar o país de instalação ou a norma de ligação à rede válida para o país. Isto só é necessário se o inversor tiver sido originalmente encomendado para outro país. Poderá consultar segundo que norma o inversor foi ajustado na altura de entrega através da placa de características e no anexo fornecido com os ajustes de fábrica.

5.7.2 Configurar operação em rede isolada

Para operar o inversor num sistema de rede isolada com o Sunny Island, deverá configurar o inversor através do parâmetro "Default" para operação em rede isolada ("OFF-Grid").

Existem diferentes opções para configurar o inversor para operação em rede isolada:

- Ajuste através da Sunny WebBox

  ou

- Ajuste através de Sunny Data Control ou Sunny Explorer.

PERIGO!

Perigo de morte devido a elevadas tensões em caso de falha da rede pública.

Caso ajuste o inversor para operação de rede isolada, este não cumpre quaisquer normas ou directivas nacionais específicas. Em caso de falha da rede pública existe o perigo de uma recuperação de energia.

- **Nunca** colocar o inversor em serviço em operação de rede isolada directamente à rede pública.

6 Colocação em funcionamento

6.1 Colocar o inversor em funcionamento

1. Antes da colocação em serviço, verifique se estão reunidas as seguintes condições:
   - Verificar o assentamento correcto do inversor
   - Linha CA ligada correctamente (rede)
   - Linhas CC completamente ligadas (strings FV)
   - As entradas CC não necessárias estão fechadas com os respectivos conectores de ficha CC e bujões de vedação
   - Tampa da caixa bem enroscada
   - Electronic Solar Switch (ESS) bem encaixado
   - Interruptor de circuito correctamente dimensionado
2. Ligar o interruptor de circuito.

   ☑ O LED verde acende-se: a colocação em serviço foi bem sucedida.

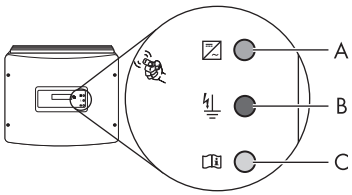
   ou

   ☑ O LED verde fica intermitente por não ter radiação suficiente: as condições da ligação de rede ainda não foram alcançadas. Aguardar até que exista radiação suficiente.

   ou

   ☑ O LED amarelo ou vermelho acende ou pisca: há uma falha. Avançar para o ponto 3.

A	LED verde	Operação
B	LED vermelho	Contacto à terra ou varistor danificado
C	LED amarelo	Falha



Auto-teste conforme DK 5940, V. 2.2 durante a primeira colocação em serviço (apenas para a Itália)

A norma italiana DK 5940 exige que um inversor seja operado na rede pública apenas caso os períodos de desactivação para sobretensão, subtensão, frequência mínima e máxima tenham sido verificados.

Inicie o auto-teste, conforme descrito no capítulo 6.2 "Auto-teste conforme DK 5940, V. 2.2 (apenas para a Itália)" (Página 38). O teste dura aprox. 8 minutos

3. Ler o capítulo 9 "Pesquisa de erros" (Página 52) e, se necessário, solucionar o erro ou falha.

6.2 Auto-teste conforme DK 5940, V. 2.2 (apenas para a Itália)

6.2.1 Início do auto-teste por toque

Pode iniciar a verificação dos períodos de desactivação através de toque na tampa da caixa. Para tal, é necessário ter realizado o ajuste específico do país do inversor na Itália (IT/DK5940) ou "trimmed". Proceda do seguinte modo para a verificação dos períodos de desactivação:

1. Ligue o gerador fotovoltaico ao inversor. O inversor só se pode iniciar quando o gerador fotovoltaico produzir energia suficiente. Uma verificação do tempo de desactivação à noite não é, por isso, possível.
2. Ligue o lado CA do inversor. Para tal, tem de estabelecer a entrada CA (ficha CA ou conexão directa) e/ ou ligar o interruptor de circuito da linha para rede (fusível e fusível automático).
3. O inversor encontra-se agora na fase de inicialização, i.e. os três LED acendem simultaneamente.

   Inicie o auto-teste **imediatamente** após os 3 LED estarem apagados, dando um toque no visor do inversor.
4. No visor surge a questão se pretende iniciar o teste de frequência. Dentro de 30 segundos toque novamente no visor para confirmar a pergunta.

Depois de a sequência de teste ter sido iniciada, o inversor verifica sequencialmente o tempo de desactivação para sobretensão, subtensão, frequência máxima e mínima. Durante o teste, o inversor exibe no visor os valores descritos no capítulo 6.2.2 "Decurso do auto-teste" (Página 38).

6.2.2 Decurso do auto-teste

Anote os valores que são exibidos durante o auto-teste. Estes valores devem ser registados num protocolo de teste. Os resultados dos testes individuais são exibidos três vezes sequencialmente. A respectiva mensagem do visor é exibida durante 10 segundos.

O auto-teste altera os valores limite de desactivação acima e abaixo para cada função de protecção linear com uma alteração de 0,05 Hz/s e 0,05 Vn/s para a monitorização de frequência e tensão. Assim que os valores de medição reais estejam fora do intervalo permitido (valores limite de desactivação alterados), o inversor desliga-se da rede. Desta forma, o inversor detecta o tempo de reacção e testa-se a si próprio.

Teste de sobretensão

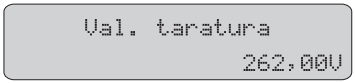
O inversor inicia o teste de sobretensão. Durante a sequência de teste os limites de tensão utilizados são exibidos no visor do inversor.

Os limites de tensão são gradualmente reduzidos, até que o limite de desactivação seja atingido e o inversor se desligue da rede.

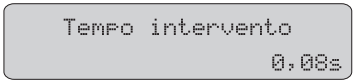
Depois de o inversor se ter desligado da rede, o visor exibe os seguintes valores sequencialmente:

- Valor de desconexão,

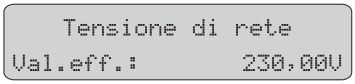
- Valor de calibragem,



- Tempo de reacção,



- Tensão de rede actual.



Teste de subtensão

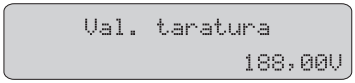
Após o teste de sobretensão, o inversor efectua o teste de subtensão. Durante a sequência de teste os valores de calibragem dos limites de tensão são exibidos no visor do inversor.

Os limites de tensão são gradualmente aumentados, até que o limite de desactivação seja atingido e o inversor se desligue da rede.

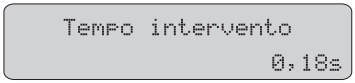
Depois de o inversor se ter desligado da rede, o visor exibe os seguintes valores sequencialmente:

- Valor de desconexão,

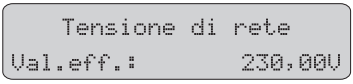
- Valor de calibragem,



- Tempo de reacção,



- Tensão de rede actual.



Frequência máxima

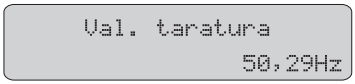
Em terceiro lugar o inversor testa a frequência máxima. Durante a sequência de teste os limites de frequência utilizados são exibidos no visor do inversor.

Os limites de frequência são gradualmente reduzidos, até que o limite de desactivação seja atingido e o inversor se desligue da rede.

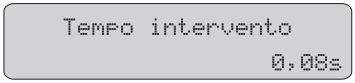
Depois de o inversor se ter desligado da rede, o visor exibe os seguintes valores sequencialmente:

- Valor de desconexão,

- Valor de calibragem,



- Tempo de reacção,



- Frequência de rede actual.

Frequência mínima

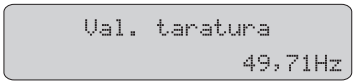
Por último, o inversor testa a frequência mínima. Durante a sequência de teste os limites de frequência utilizados são exibidos no visor do inversor.

Os limites de frequência são gradualmente aumentados, até que o limite de desactivação seja atingido e o inversor se desligue da rede.

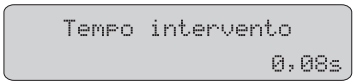
Depois de o inversor se ter desligado da rede, o visor exibe os seguintes valores sequencialmente:

- Valor de desconexão,

- Valor de calibragem,



- Tempo de reacção,



- Frequência de rede actual.

Depois de o inversor ter efectuado os quatro testes, comuta para modo operacional normal "Mpp-Operation (MPP)". Os valores de calibragem de origem são novamente ajustados e o inversor desliga-se automaticamente da rede. Se pretender efectuar novamente o teste, tem de desligar o inversor, ou seja, tem de o desligar no lado CA e no lado CC e, de seguida, colocá-lo novamente em serviço. Assim pode reiniciar o auto-teste , conforme descrito no capítulo 6.2.1 ”Início do auto-teste por toque” (Página 38). O inversor reinicia com a execução do teste, conforme descrito no capítulo 6.2.2 ”Decurso do auto-teste” (Página 38).

7 Abrir e fechar

7.1 Segurança

PERIGO!

Perigo de vida por choque eléctrico!

Antes da abertura do inversor, ter em atenção o seguinte:

- Assegurar a ausência de tensão no lado de CA.
- Assegurar a ausência de corrente e de tensão no lado de CC.

PRECAUÇÃO!

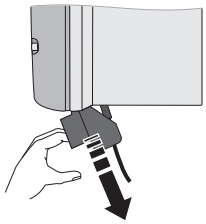
Danos no inversor devido a descargas electrostáticas!

Os componentes no interior do inversor podem ser danificados de forma irreparável devido à descarga electrostática.

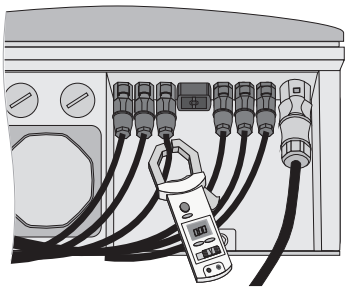
- Estabeleça a ligação à terra antes de tocar num componente.

7.2 Abrir o inversor

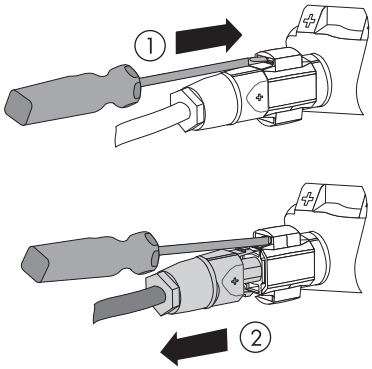
1. Desligar o interruptor de circuito e proteger contra uma reactivação.
2. Retire o Electronic Solar Switch para baixo, ligeiramente em direcção à parede.



3. Com uma pinça amperimétrica determinar a ausência de tensão em todas as linhas de CC.
   ☑ Caso meça uma corrente, verificar a instalação!



4. Desbloquear todos os conectores de ficha de corrente contínua. Utilizar uma chave de parafusos com uma largura de 3,5 mm.
   - Inserir a chave de parafusos numa das fendas laterais (1).
   - Retirar os conectores de ficha de corrente contínua (2).

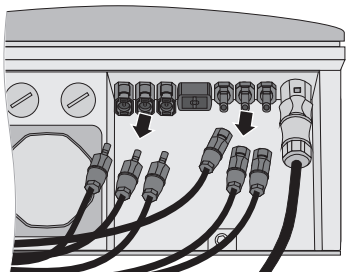


PERIGO!

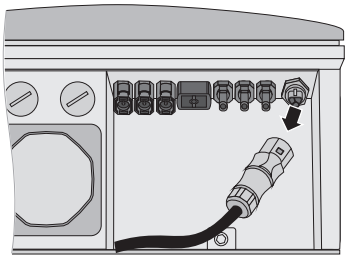
Perigo de morte devido a uma separação insegura do gerador FV!

Uma separação segura do gerador FV apenas está assegurada após a retirada do Electronic Solar Switch **e** de todos os conectores de ficha de corrente contínua.

- Retirar todos os conectores de ficha CC para separar completamente o gerador FV do inversor.



5. Determinar a ausência de tensão nas fichas CC no inversor.
   ☑ Se for possível medir uma tensão, verificar a instalação!
6. Retirar a ficha CA.



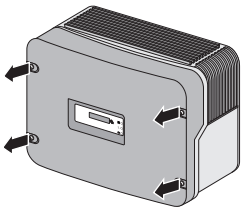
7. Verificar se todos os LED e o visor apagaram.

PERIGO!
Perigo de morte devido a elevadas tensões no inversor!

Os condensadores no inversor necessitam de 15 minutos para se descarregarem.

- Aguardar 15 minutos antes da abertura do inversor.

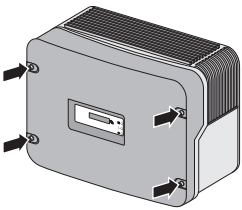
8. Desapertar os parafusos da tampa da caixa.
9. Retirar a tampa uniformemente para a frente.



☑ O inversor está aberto e sem tensão.

7.3 Fechar inversor

1. Fixar a tampa com os 4 parafusos incluindo as anilhas serrilhadas com dentado para a tampa. Apertar os parafusos com um binário de aprox. 6 Nm, para assegurar a vedação da caixa e a ligação à terra.

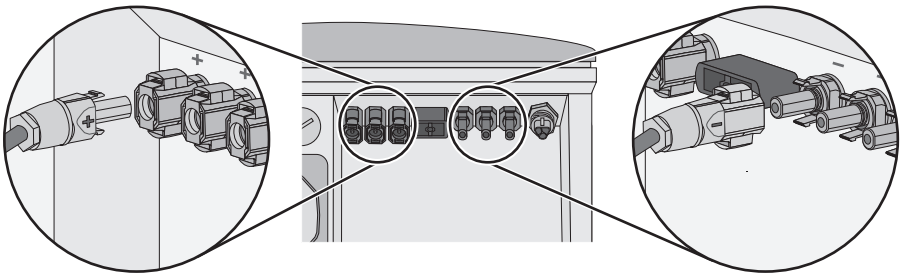


PERIGO!
Perigo de morte devido a tampa sob tensão!

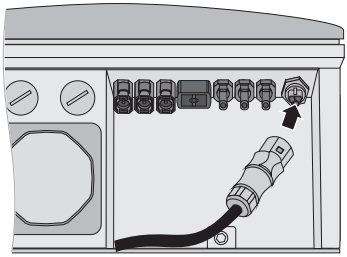
As anilhas serrilhadas dentadas asseguram a ligação à terra da tampa.

- Coloque em todos os parafusos as anilhas serrilhadas com dentado para a tampa.

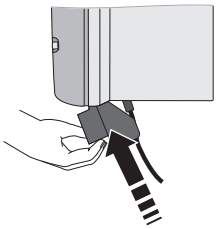
2. Verificar se os conectores de ficha CC apresentam a polaridade correcta e conectá-los. Para desbloquear os conectores de ficha CC, consultar o capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).



3. Fechar todas as entradas CC não necessárias, conforme descrito no capítulo 5.5.4 "Ligar o gerador fotovoltaico (CC)" (Página 33), para estabelecer a vedação do inversor.
4. Ligar a ficha CA.



5. Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste, conforme descrito no capítulo 8.2 "Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste" (Página 51).

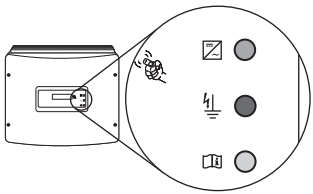


PRECAUÇÃO!

Danos do Electronic Solar Switch devido a encaixe incorrecto!

- Não apertar o parafuso dentro da pega.
- Encaixar a pega do Electronic Solar Switch na tomada na parte inferior da caixa, até que esta engate de forma audível.
- Verificar se a pega do Electronic Solar Switchest está correctamente assente.

6. Ligar o interruptor de circuito.
7. Verifique se o visor e o indicador LED do inversor assinalam um estado operacional normal (veja o capítulo 6 "Colocação em funcionamento" (Página 37)).



☑ O inversor está fechado e em serviço.

8 Manutenção e limpeza

Verifique regularmente o funcionamento correcto do inversor. Impurezas como p. ex. pó ou pólen podem causar um sobreaquecimento que por sua vez leva a perdas de rendimento. Verifique adicionalmente o inversor e os cabos quanto a danos exteriores visíveis. Caso necessário, efectue trabalhos de reparação.

8.1 Verificar a dissipação de calor

Só é necessário verificar a dissipação de calor do inversor quando, numa inspecção visual, detectar um evidente deslocamento da grelha de ventilação ou se o inversor se encontrar no estado operacional de "Derating". Se o inversor muda para o estado operacional "Derating" depende da temperatura ambiente e da eficácia da refrigeração.

8.1.1 Limpar os ventiladores

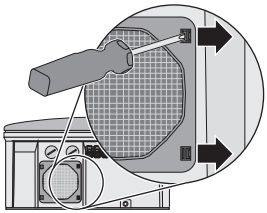
Se a grelha do ventilador estiver apenas coberta de pó solto, é possível limpar com o auxílio de um aspirador. Se o resultado com o aspirador não for satisfatório, desmonte o ventilador para efectuar a limpeza.

Proceda do seguinte modo:

1. Separar o inversor do lado CA e CC, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).
2. Espere até o ventilador deixar de rodar.

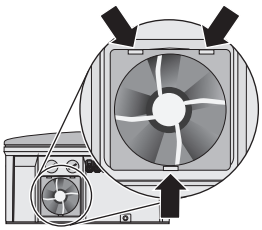
Limpar as grades dos ventiladores

3. Desmontar a grade do ventilador:
   - Pressionar ambas as patilhas de encaixe da aresta direita da grade do ventilador para a direita com uma chave de fendas e soltá-la do suporte.
   - Retirar a grade do ventilador cuidadosamente.
4. Limpar a grade do ventilador com uma escova macia, um pincel, um pano ou ar comprimido.



Limpar os ventiladores

5. Pressionar ambas patilhas superiores para trás e as patilhas inferiores para a frente.
6. Remova o ventilador, puxando-o lenta e uniformemente para baixo.



7. Desbloquear e retirar a ficha do ventilador no interior do inversor.

   Os cabos do ventilador têm o comprimento necessário para que o ventilador possa ser extraído o suficiente para permitir desligar a ficha no interior do inversor..

8. Remover o ventilador.
9. Limpe o ventilador com uma escova macia, um pincel ou um pano húmido.

PRECAUÇÃO!

Danos no ventilador devido à aplicação de ar comprimido!

- Não utilizar ar comprimido para limpeza do ventilador. O ventilador pode ficar danificado.

10. Após a limpeza, voltar a montar pela ordem inversa.
11. Verificar o funcionamento do ventilador conforme descrito no capítulo seguinte.

8.1.2 Verificar os ventiladores

Pode verificar o funcionamento do ventilador de 2 modos:

- Coloque o parâmetro "Fan-Test" em "1" no modo de instalação com a ajuda do Sunny Data Control, Sunny Explorer ou Sunny WebBox.

  ou

- Insira o jumper fornecido na ranhura da placa de gestão operativa abaixo representada.

Definir parâmetros

1. Solicitar a palavra-passe de instalador através da linha de assistência da SMA (ver contactos: ver página 73).
2. Definir o parâmetro "Fan-Test" para "1" no modo de instalador.
3. Verificar a corrente de ar do ventilador.

   O inversor aspira o ar na parte inferior e expele-o novamente pela esquerda na parte superior. Tenha em atenção ruídos anormais que possam indicar uma montagem incorrecta ou uma avaria no ventilador.

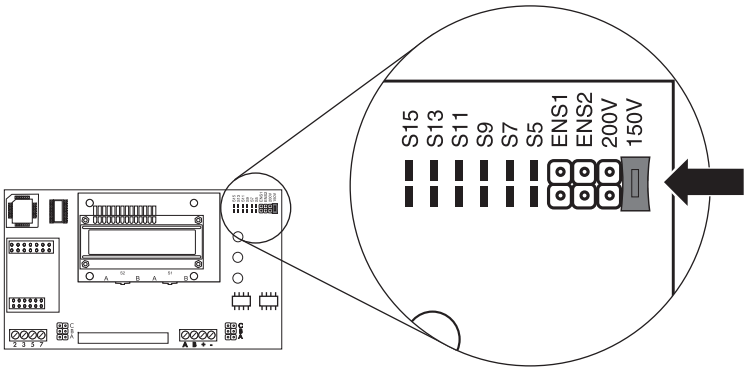
4. Repor o parâmetro "Fan-Test" a "0" após o teste do ventilador.

☑ A verificação do ventilador está concluída.

Encaixar o jumper

O inversor só detecta o jumper após um novo arranque (i. e. todos os LED devem estar apagados antes do novo arranque).

1. Abrir o inversor, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).
2. Insira o jumper fornecido na ranhura da placa de gestão operativa abaixo representada.



3. Feche o inversor, conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar inversor" (Página 45).
4. Colocar novamente o inversor em funcionamento.
5. Verificar a corrente de ar do ventilador.

   O inversor aspira o ar na parte inferior e expele-o novamente pela esquerda na parte superior. Tenha em atenção ruídos anormais que possam indicar uma montagem incorrecta ou uma avaria no ventilador.
6. Retirar novamente o jumper. Abra e feche o inversor, conforme descrito no capítulo 7 "Abrir e fechar" (Página 43).

☑ A verificação do ventilador está concluída.

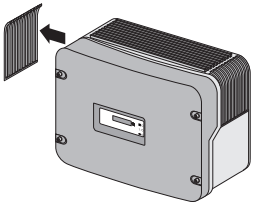
8.1.3 Limpar a grelha de ventilação

As grades de ventilação encontram-se em ambos os lados do inversor. O inversor aspira o ar na parte inferior através do ventilador e expele-o novamente pela parte esquerda em cima através da grade de ventilação. Para uma dissipação do calor ideal do inversor apenas é necessário limpar a grade de ventilação esquerda.

Procedimento

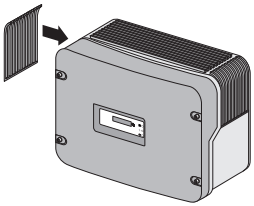
1. Retirar a grade de ventilação esquerda.

   Para tal, colocar o dedo no espaço da parte superior da caixa e a grade de ventilação e remover a grade de ventilação para o lado.



2. Limpe a grade de ventilação com uma escova macia, um pincel ou ar comprimido.
3. Fixe novamente a grade de ventilação no inversor.

   As grades de ventilação estão identificadas no interior com "links/left" (esquerda) ou "rechts/right" (direita), de forma a garantir a disposição correcta.



☑ As grades de ventilação estão limpas.

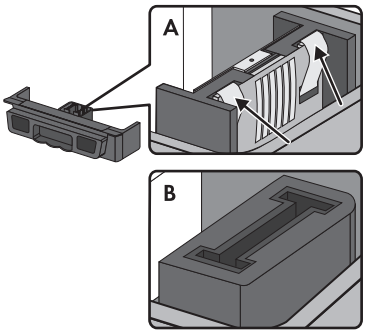
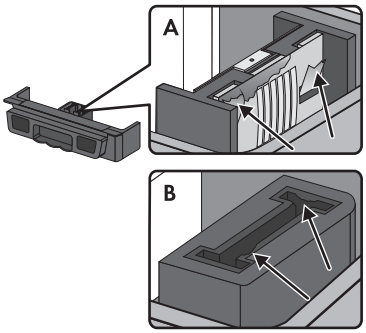
PRECAUÇÃO!

Danos no inversor devido à entrada de insectos!

- Não retirar as grelhas de ventilação durante muito tempo, pois, caso contrário, a protecção contra a entrada de insectos não é garantida.

8.2 Verificar o Electronic Solar Switch quanto a desgaste

Verifique o Electronic Solar Switch quanto a desgaste antes de o encaixar. Em função da forma do Electronic Solar Switch, pode detectar o desgaste pelas linguetas metálicas (forma A) ou pelo plástico (forma B).

Resultado	Medida
☑ As linguetas metálicas do Electronic Solar Switch estão intactas e não estão descoloradas (A). **ou** ☑ O plástico do Electronic Solar Switch está intacto (B). 	1. Encaixar a pega do Electronic Solar Switch na tomada na parte inferior da caixa, até que esta engate de forma audível. 2. Colocar o inversor em funcionamento, conforme descrito no capítulo 6 "Colocação em funcionamento" (Página 37).
☑ As linguetas metálicas do Electronic Solar Switch têm uma coloração castanha ou estão queimadas (A). **ou** ☑ O plástico do Electronic Solar Switch apresenta deformações térmicas (B). 	O Electronic Solar Switch já não pode separar o lado CC de forma segura. 1. Substituir a pega do Electronic Solar Switch, antes de voltar a encaixá-la (n.° de encomenda, ver capítulo 12 "Acessórios" (Página 72)). 2. Colocar o inversor em funcionamento, conforme descrito no capítulo 6 "Colocação em funcionamento" (Página 37).

9 Pesquisa de erros

Caso o inversor exiba outros códigos intermitentes ou mensagens de falha que não os descritos de seguida, contacte a linha de assistência da SMA.

No manual de instruções fornecido poderá encontrar a descrição das mensagens do visor em serviço, das mensagens de estado e dos canais de medição.

Não realize reparações que não constem deste manual. Aproveite, em vez disso, o nosso serviço de substituição de 24 horas (o inversor será preparado e enviado dentro de 24 horas) e o serviço de reparações da SMA Solar Technology AG.

9.1 Códigos intermitentes

Verde	Vermelho	Amarelo	Estado
Aceso permanentemente	Não acende	Não acende	OK (operação de alimentação)
	Aceso permanentemente	Não acende	Contacto à terra ou varistor danificado
		Aceso permanentemente	OK (inicialização)
pisca rapidamente (3 x por segundo)	Não acende	Não acende	OK (paragem)
	Aceso permanentemente	Não acende	Contacto à terra ou varistor danificado
pisca lentamente (1 x por segundo)	Não acende	Não acende	OK (aguardar, monitorização da rede)
apaga-se brevemente (aprox. 1 x por segundo)	Não acende	Não acende	OK (derating)
	Aceso permanentemente	Não acende	Contacto à terra ou varistor danificado
Não acende	Não acende	Não acende	OK (desconexão nocturna)
		Não acende	Falha
	Aceso permanentemente	Não acende	Contacto à terra ou varistor danificado
		aceso/intermitente	Contacto à terra ou varistor danificado e falha

9.2 Mensagens de falha

Em caso de falha, o inversor gera uma mensagem em função do modo operacional e da falha encontrada.

Mensagem	Descrição e medidas de correcção
!PV-Overvoltage! !DISCONNECT DC!	Sobretensão na entrada CC. O inversor pode ficar danificado devido a sobretensão.
	Solução Desligar imediatamente o inversor da rede! 1. Desligar o interruptor de circuito. 2. Retirar o Electronic Solar Switch. 3. Retirar todos os conectores de ficha CC. 4. Verificar a tensão CC: – Se a tensão CC for superior à tensão de entrada máxima, verificar o dimensionamento do sistema ou entrar em contacto com o instalador do gerador fotovoltaica. – Se a tensão CC for inferior à tensão de entrada máxima, ligar novamente o inversor ao gerador fotovoltaico, tal como descrito no capítulo 5.4 "Configurar o idioma do visor" (Página 28). Caso a mensagem se repita, desconectar novamente o inversor e contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 13 "Contactos" (Página 73)).
ACVtgRPro	O valor médio de 10 minutos da tensão de rede saiu da área permitida. Isto pode ter as seguintes causas: • A tensão de rede no ponto de ligação é demasiado elevada. • A impedância de rede no ponto de ligação é demasiado elevada. O inversor desliga-se para manter a qualidade da tensão da rede.
	Solução Verifique a tensão de rede no ponto de conexão do inversor: • caso a tensão de rede seja de 253 V ou superior por motivos de condições de rede locais, contactar o operador de rede e perguntar se a tensão no ponto de alimentação pode ser adaptada ou se aprova uma alteração do valor limite do parâmetro "ACVtgRPro" para a monitorização da qualidade de tensão. • se a tensão de rede permanecer prolongadamente na amplitude de tolerância e continuar a ser exibida esta mensagem de falha, contacte a linha de assistência da SMA.

Mensagem	Descrição e medidas de correcção
Bfr-Srr	Falha interna na comparação da medição ou defeito de hardware.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.
Derating	O estado operacional "Derating" é um estado operacional normal que aparece ocasionalmente e pode ter muitas origens. Uma vez que o inversor tenha atingido o estado operacional Derating, este exibirá a mensagem "Derating" até que o aparelho seja totalmente desligado (à noite).
	Solução • Verificar a dissipação de calor, conforme descrito no capítulo 8.1 ”Verificar a dissipação de calor” (Página 47).
dZac-Bfr **dZac-Srr**	As variações bruscas na impedância da rede estão fora da área permitida ("Bfr" ou "Srr" é uma mensagem interna que não tem importância para o utilizador). O inversor desconecta-se da rede por motivos de segurança.
	Solução Verificar a impedância da rede e a frequência com que ocorrem oscilações maiores. • Se o número de oscilações for muito frequente e se dentro deste contexto surgirem muitas falhas "dZac-Bfr" ou "dZac-Srr", pergunte ao operador da rede se ele autoriza uma alteração do parâmetro operacional (dZac-Max). • Combinar a alteração do parâmetro operacional com a linha de assistência da SMA.
EEPROM	Falhas de transição durante a leitura ou a gravação de dados da EEPROM. Os dados não são relevantes para a operação segura. • Esta falha não influencia o desempenho do inversor.
EEPROM dBh	Os dados EEPROM apresentam defeito, o aparelho desliga-se porque a perda de dados desactivou funções importantes do inversor.
	Solução • Contactar a linha de assistência da SMA.
EeRestore	Um dos registos lógicos existentes em duplicado na EEPROM está danificado e foi reconstruído sem perda de dados. • Esta mensagem de falha tem um carácter exclusivamente informativo e não influencia o desempenho do inversor.

Mensagem	Descrição e medidas de correcção
Fac-Bfr **Fac-Srr** **FacFast**	A frequência da rede sai da zona permitida ("Bfr" ou "Srr" é uma mensagem interna que não tem importância para o utilizador). O inversor desconecta-se da rede por motivos de segurança.
	Solução • Se a frequência da rede estiver dentro da zona de tolerância e ainda assim surgirem as mensagens de falhas "Fac-Bfr", "Fac-Srr" ou "FacFast", entre em contacto com a linha de assistência da SMA.
Imax	Sobrecorrente no lado CA. Esta mensagem aparece quando a corrente na rede CA é superior à corrente especificada.
	Solução • Verificar o dimensionamento do sistema e as condições de rede.
K1-Close **K1-Open**	Erro no teste do relé.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA, caso esta falha surja frequentemente ou várias vezes seguidas.
MSD-Fac	Falha interna na comparação da medição ou defeito de hardware.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.
MSD-Vac	Falha interna na comparação da medição ou defeito de hardware.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.
MSD-Timeout	Falha interna na comparação da medição ou defeito de hardware.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.
MSD-Zac	Falha interna na comparação da medição ou defeito de hardware.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.

Mensagem	Descrição e medidas de correcção
Offset	O estado operacional "Offset" é um estado operacional normal que aparece antes da monitorização da rede. Se for exibido "Offset" como um erro, então existe uma falha no registo dos valores de medição.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.
Riso	O isolamento eléctrico do sistema fotovoltaico contra a terra está defeituoso. A resistência entre a conexão do positivo CC e/ou do negativo CC e a terra está fora duma zona limite definida.
	Solução • Verificar isolamento do sistema. • Verificar o sistema quanto ao contacto à terra, conforme descrito no capítulo 9.3.1 "Verificar o contacto à terra do gerador fotovoltaico" (Página 59).
ROM	O firmware do inversor está defeituoso.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.
Shutdown	Falha temporária do inversor.
	Solução • Contactar a linha de assistência da SMA.
Trafo-Temp-F	No transformador surgiram temperaturas demasiado altas. O inversor interrompe a operação de alimentação até que a temperatura regresse à amplitude permitida.
	Solução • Verificar a dissipação de calor do inversor, tal como descrito no capítulo 8.1 "Verificar a dissipação de calor" (Página 47), quando ocorre uma falha.
Trafo-Temp-W	No transformador surgiram temperaturas demasiado altas. O inversor interrompe a operação de alimentação até que a temperatura regresse à amplitude permitida. A avaria "Temp-transf-W" é indicada até à desconexão total (final do dia).
	Solução • Verificar a dissipação de calor do inversor, conforme descrito no capítulo 8.1 "Verificar a dissipação de calor" (Página 47).

Mensagem	Descrição e medidas de correcção
Vac-Bfr **Vac-Srr**	A tensão da rede sai da zona permitida ("Bfr" ou "Srr" é uma mensagem interna que não tem importância para o utilizador). Esta falha pode ter as seguintes causas: • Rede desconectada (interruptor de circuito, fusível) • Linha CA interrompida ou • Linha CA de elevada impedância. O inversor desconecta-se da rede por motivos de segurança.
	Solução • Verificar a tensão de rede e a ligação à rede no inversor. • Se a tensão de rede se situar fora da margem admissível devido às condições de rede locais, consulte o operador da rede para averiguar se é possível adaptar as tensões no ponto de alimentação ou se aprova uma alteração dos limites operacionais (parâmetro operacional: Vac-Min e Vac-Max). • Caso a tensão de rede se encontre dentro da área de tolerância e, ainda assim, for indicada a falha "Uac-Bfr" ou "Uac-Srr", entre em contacto com a Linha de Assistência da SMA.
VpvMax	Sobretensão na entrada CC. O inversor poderá ser danificado.
	Solução Desligar imediatamente o inversor da rede! 1. Desligar o interruptor de circuito. 2. Retirar o Electronic Solar Switch. 3. Retirar todos os conectores de ficha CC. 4. Verificar a tensão CC: – Se a tensão CC for superior à tensão de entrada máxima, verificar o dimensionamento do sistema ou entrar em contacto com o instalador do gerador fotovoltaica. – Se a tensão CC for inferior à tensão de entrada máxima, ligar novamente o inversor ao gerador fotovoltaico, tal como descrito no capítulo 5.4 "Configurar o idioma do visor" (Página 28). Caso a mensagem se repita, desconectar novamente o inversor e contactar a linha de assistência da SMA (ver capítulo 13 "Contactos" (Página 73)).

Mensagem	Descrição e medidas de correcção
Watchdog **Watchdog Srr**	Falha interna na sequência do programa.
	Solução • Contacte a linha de assistência da SMA caso esta falha surja frequentemente.
Zac-Bfr **Zac-Srr**	A impedância da rede sai da zona permitida („Bfr" ou „Srr" é uma mensagem interna que não tem importância para o utilizador). O inversor desconecta-se da rede por motivos de segurança. A impedância é constituída pela impedância de rede e pela impedância do cabo de ligação à rede (cabo CA) do inversor.
	Solução • Verificar a impedância de rede e a ligação da rede no inversor. • Utilize um cabo CA com uma secção transversal (=baixa impedância) suficientemente grande, como descrito no capítulo 5.3 "Conexão à rede pública (CA)" (Página 22). Verificar e eventualmente apertar os parafusos na ficha CA. • Se continuarem a aparecerem falhas, contacte a linha de assistência da SMA.

9.3 O LED vermelho fica aceso permanentemente

Se, durante o funcionamento, o LED vermelho da indicação do estado ficar aceso permanentemente, existe um contacto à terra no gerador FV ou, pelo menos, um dos varistores da protecção contra sobretensão está danificado.

Procedimento

1. Verificar o gerador fotovoltaico quanto ao contacto à terra, conforme descrito no capítulo 9.3.1 "Verificar o contacto à terra do gerador fotovoltaico" (Página 59).
2. Se o LED vermelho continuar a acender, verificar varistores, conforme descrito no capítulo 9.3.2 "Verificar o funcionamento dos varistores" (Página 61).

9.3.1 Verificar o contacto à terra do gerador fotovoltaico

1. Desligar o inversor do lado CA e CC, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).

PERIGO!

Perigo de vida por choque eléctrico!

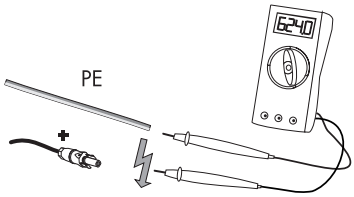
- Tocar apenas no isolamento das linhas do gerador fotovoltaico.
- Não conectar strings com contacto à terra no inversor.

PRECAUÇÃO!

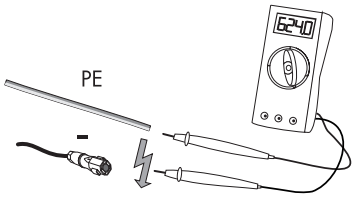
Destruição do aparelho de medição devido a tensões demasiado altas!

- Utilize apenas aparelhos de medição com uma tensão de entrada de corrente contínua de até, no mínimo, 1 000 V.

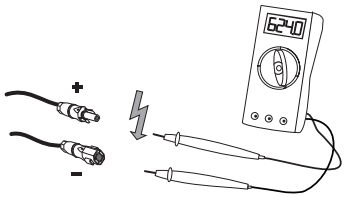
2. Medir as tensões entre o pólo positivo de cada string e o potencial de terra (PE).



3. Medir as tensões entre o pólo negativo de cada string e o potencial de terra (PE).



4. Medir as tensões entre os pólos positivo e negativo de cada string.



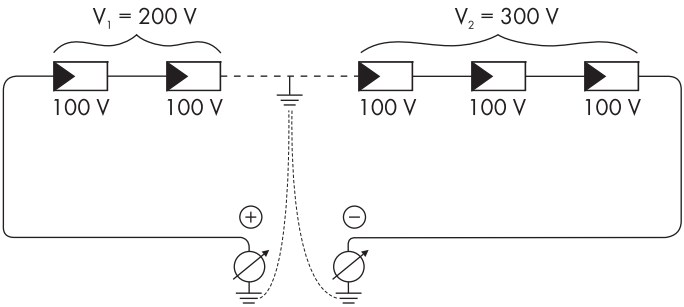
☑ Se as tensões medidas são estáveis e o total das tensões do pólo positivo contra o potencial de terra e do pólo negativo contra potencial de terra de um string corresponde a um string próximo da tensão entre os pólos positivo e negativo, então há uma ligação à terra.

Resultado	Medida
☑ Detectou **um contacto à terra**.	• O instalador do gerador fotovoltaico deve solucionar o contacto à terra no respectivo string. Pode determinar a posição do contacto à terra conforme ilustrado abaixo. • **Não** voltar a ligar o string com defeito. • Colocar o inversor em funcionamento, conforme descrito no capítulo 6.1 "Colocar o inversor em funcionamento" (Página 37).
☑ Não detectou **nenhum contacto à terra**.	É provável que um dos varistores com controlo térmico apresente um defeito. • Verificar os varistores, conforme descrito no capítulo 9.3.2 "Verificar o funcionamento dos varistores" (Página 61).

Posição do contacto à terra

A posição aproximada do contacto à terra pode ser detectada através da relação das tensões medidas entre o pólo positivo contra o potencial de terra (PE) e o pólo negativo contra o potencial de terra (PE).

Exemplo:



Neste caso, o contacto à terra encontra-se entre o segundo e o terceiro módulo fotovoltaico.

☑ O controlo do contacto à terra está concluído.

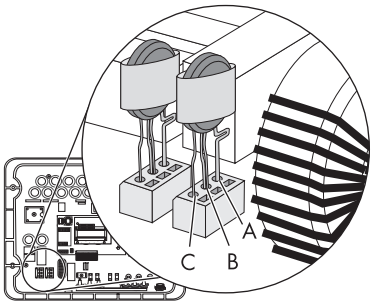
9.3.2 Verificar o funcionamento dos varistores

Os varistores são peças de desgaste cuja função fica limitada com a deterioração ou o esforço repetido resultante de sobretensões. Por conseguinte, é possível que um dos varistores com controlo térmico tenha perdido a sua função de protecção.

Posição dos varistores

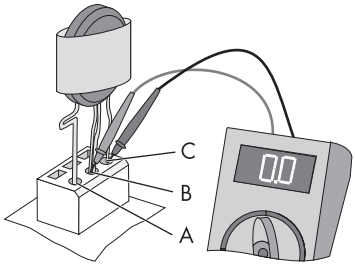
A posição dos varistores pode ser calculada com base na representação gráfica abaixo. Ter em atenção a seguinte classificação dos bornes:

- Borne A: borne externo (ligação do varistor **com acanaladura**)
- Borne B: borne central
- Borne C: borne externo (ligação do varistor **sem acanaladura**)



Pode verificar o funcionamento dos varistores da seguinte forma:

1. Abrir o inversor, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).
2. Utilize um multímetro para verificar, em todos os varistores montados, se existe uma ligação condutora entre as entradas B e C.



Resultado	Medida
☑ Existe **uma** ligação **condutora**.	É provável que exista outro erro no inversor. • Feche o inversor, conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar inversor" (Página 45). • Contactar a linha de assistência (ver capítulo 13 "Contactos" (Página 73)).

Resultado	Medida
☑ **Não** existe uma ligação **condutora**.	O varistor correspondente está danificado e deve ser substituído. A falha de um varistor deve-se, normalmente, aos efeitos que afectam todos os varistores de modo semelhante (temperatura, desgaste, sobretensão induzida). A SMA Solar Technology AG recomenda a substituição de todos os varistores. Os varistores são especialmente concebidos para a utilização no inversor e não podem ser adquiridos no comércio. Os varistores de reposição têm de ser encomendados directamente junto da SMA Solar Technology AG (consultar o capítulo 12 "Acessórios" (Página 72)). • Para substituir os varistores, avançar para o ponto 3.

PRECAUÇÃO!

Destruição do inversor por sobretensão!

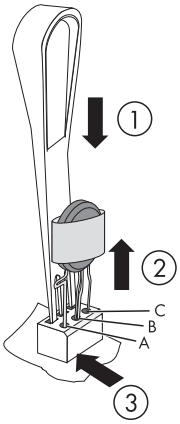
O inversor deixa de estar protegido contra sobretensões se faltarem varistores.

- Providenciar imediatamente varistores de substituição e substituir os varistores danificados.
- **Não** operar inversores em sistemas com elevado risco de sobretensão com varistores danificados ou sem varistores.

3. Introduzir a ferramenta nas aberturas dos contactos de aperto (1).

   ☑ Os bornes soltam-se.

   Se não recebeu, juntamente com os varistores de substituição, a ferramenta necessária para o manuseamento dos bornes, contacte a SMA Solar Technology AG. Ocasionalmente, também é possível apertar e desapertar os contactos de aperto com uma chave de fendas de 3,5 mm.



4. Retirar o varistor (2).
5. Colocar o novo varistor (3).

   Posicionar o pólo com a braçadeira (acanaladura) pequena no borne A aquando da nova montagem.

6. Feche o inversor, conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar inversor" (Página 45).

☑ A verificação e a substituição de varistores está concluída.

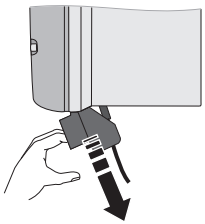
10 Desactivação

10.1 Desmontar o inversor

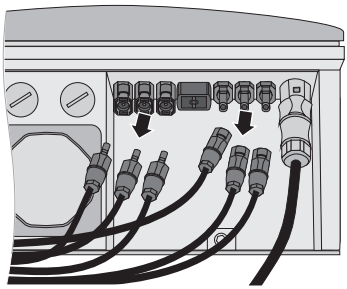
PERIGO!
Perigo de morte devido a elevadas tensões no inversor!

- Desligar o interruptor de circuito e proteger contra uma reactivação.

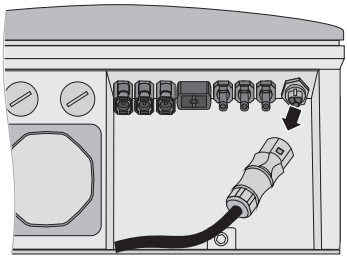
1. Retirar o Electronic Solar Switch.



2. Desbloquear e retirar todos os conectores de ficha de corrente contínua (ver capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43)).



3. Remover a ficha CA do inversor.



4. Fechar a ficha de flange CA com a tampa protectora.
5. Fechar todas as entradas de corrente contínua com os respectivos conectores de ficha de corrente contínua e os bujões de vedação.

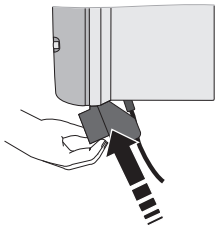
CUIDADO!

Perigo de queimaduras devido a partes da caixa quentes!

A caixa do inversor pode atingir temperaturas elevadas durante o funcionamento.

- Esperar até que a caixa tenha arrefecido.

6. Caso exista um cabo de comunicação:
   - Abrir o inversor, conforme descrito no capítulo 7.2 "Abrir o inversor" (Página 43).
   - Retirar o cabo de comunicação do inversor.
   - Feche o inversor, conforme descrito no capítulo 7.3 "Fechar inversor" (Página 45).
7. Encaixar o Electronic Solar Switch.

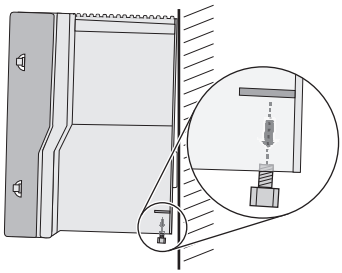


PRECAUÇÃO!

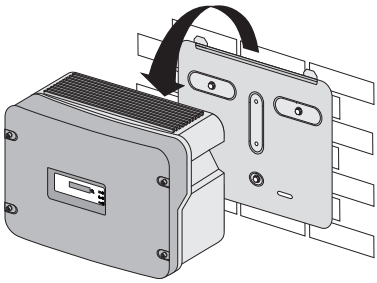
Danos do Electronic Solar Switch devido a encaixe incorrecto!

- Não apertar o parafuso dentro da pega.
- Encaixar a pega do Electronic Solar Switch na tomada na parte inferior da caixa, até que esta engate de forma audível.
- Verificar se a pega do Electronic Solar Switchest está correctamente assente.

8. Soltar o parafuso para segurança contra o levantamento.



9. Remover o inversor do suporte de parede.



☑ O inversor está desmontado.

10.2 Embalar o inversor

Se possível, embale sempre o inversor na embalagem original. Se esta já não existir, pode utilizar como alternativa uma caixa de cartão equivalente. A caixa de cartão deve poder ser completamente fechada e deve ser adequada para o peso e o tamanho do inversor.

10.3 Armazenar o inversor

Armazene o inversor num local seco com temperaturas ambiente entre − 25 °C e +60 °C.

10.4 Eliminar o inversor

Elimine o inversor após a sua vida útil em conformidade com as prescrições de eliminação de sucata electrónica em vigor neste momento no local de eliminação ou envie-o a seu custo com a indicação "ZUR ENTSORGUNG" ("PARA ELIMINAÇÃO") para a SMA Solar Technology AG (ver capítulo 13 ”Contactos” (Página 73)).

11 Dados técnicos

11.1 Sunny Boy 3300

Entrada CC

Potência CC máxima	3 820 W
Tensão CC máxima*	500 V
Área de entrada da tensão MPP	200 V ... 400 V
Tensão nominal CC	200 V
Tensão inicial FV, ajustável	250 V
Corrente de entrada máxima	20 A
Corrente máxima de entrada por string	16 A
Quantidade de rastreadores MPP	1
Número máximo de strings paralelo	3
Consumo próprio em serviço	< 7 W

* A tensão máxima de circuito aberto, que pode surgir no caso de uma temperatura das células de −10 °C, não pode ultrapassar a tensão de entrada máxima.

saída CA

Potência nominal CA	3 300 W
Potência máxima CA	3 600 W
Saída máxima de corrente	18 A
Protecção fusível máxima permitida	25 A
Coeficiente de distorção da corrente de saída com Tensão de distorção CA < 2 %, Potência CA > 0,5 potência nominal CA	< 3 %
Tensão nominal CA	220 V / 230 V / 240 V
Amplitude de tensão CA	180 V ... 265 V
Frequência de rede CA	50 Hz / 60 Hz
Tolerância na frequência de rede CA	± 4,5 Hz
Factor de potência na potência nominal CA	1
Categoria de sobretensão	III
Tensão de ensaio em 50 Hz	1,4 kV
Tensão de ensaio transitória	4 kV
Tensão de ensaio transitória com interface serial	6 kV
Ligação CA	Circuito monofásico
Consumo próprio em operação nocturna	< 0,1 W

Dimensões mecânicas

Largura x Altura x Profundidade	450 mm x 352 mm x 236 mm
Peso	38 kg

Condições climáticas

Intervalo de temperatura alargado*	− 25 °C ... +60 °C
Intervalo da humidade do ar alargada*	0 % ... 100 %
Intervalo de pressão do ar alargado*	79,5 kPa ... 106 kPa
Intervalo de temperatura**	− 25 °C ... +70 °C
Amplitude de temperatura operacional	− 25 °C ... +60 °C
Altura operacional máxima acima do nível do mar	2 000 m

* conforme o módulo DIN EN 50178:1998-04, colocação de tiop C, classe 4K4H

** conforme a DIN EN 50178:1998-04, tipo de transporte E, classe 2K3

Equipamento

Topologia	Transformador de baixa frequência
Conceito de refrigeração	OptiCool
Conexão do ventilador	concebida como separação segura conforme a DIN EN 50178:1998-04

Dados gerais

Grau de protecção*	IP65
Classe de protecção	I
Emissões sonoras (típicas)	≤ 40 dB(A)

* em conformidade com a DIN EN 60529

Dispositivos de segurança

Dispositivo de separação CC em todos os pólos	Electronic Solar Switch, Sistema de encaixe CC SUNCLIX
Protecção contra sobretensão CC	Varistores com monitorização térmica
Protecção pessoal (R_{iso} > 1 MΩ)	Monitorização de isolamento
Protecção contra inversão de polaridade	Díodo de curto-circuito
Resistência a curto-circuitos CA	Regulação da corrente
Dispositivo de separação em todos os pólos CA	Ponto de comutação independente SMA Grid Guard 2.1

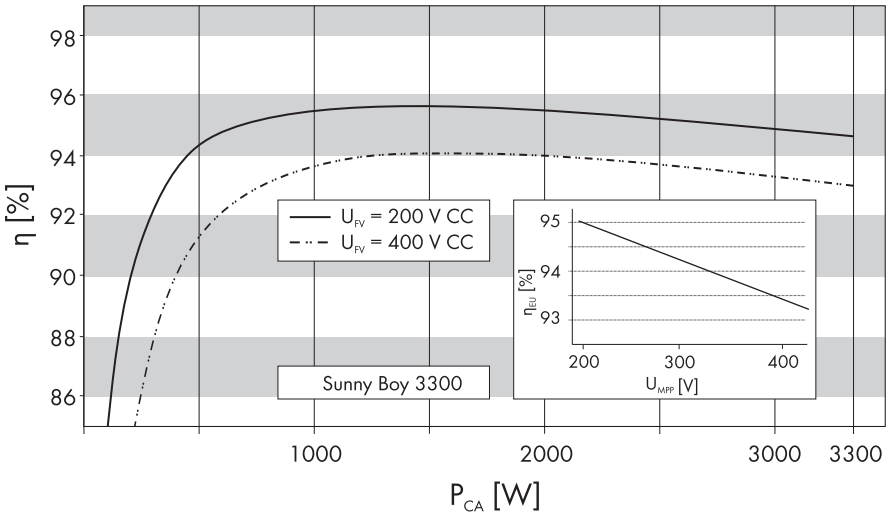
Interfaces de comunicação

RS485, galvanicamente separado	opcional
Rádio	opcional
Bluetooth® Wireless Technology	opcional

Electronic Solar Switch

Vida útil eléctrica em caso de curto-circuito, com corrente nominal de 30 A	no mínimo 50 processos de comutação
Corrente de comutação máxima	30 A
Tensão de comutação máxima	800 V
Potência fotovoltaica máxima	10 kW
Grau de protecção no estado encaixado	IP65
Grau de protecção no estado não encaixado	IP21

Grau de rendimento



Grau de rendimento máximo	$\eta_{máx}$	95,2 %
Grau de rendimento europeu	η_{EU}	94,4 %

11.2 Sunny Boy 3800

Entrada CC

Potência CC máxima	4 040 W
Tensão CC máxima*	500 V
Área de entrada da tensão MPP	200 V ... 400 V
Tensão nominal CC	200 V
Tensão inicial FV, ajustável	250 V
Corrente de entrada máxima	20 A
Corrente máxima de entrada por string	16 A
Quantidade de rastreadores MPP	1
Número máximo de strings paralelo	3
Consumo próprio em serviço	< 7 W

* A tensão máxima de circuito aberto, que pode surgir no caso de uma temperatura das células de – 10 °C, não pode ultrapassar a tensão de entrada máxima.

saída CA

Potência nominal CA	3 800 W
Potência máxima CA	3 800 W
Saída máxima de corrente	18 A
Protecção fusível máxima permitida	25 A
Coeficiente de distorção da corrente de saída com Tensão de distorção CA < 2 %, Potência CA > 0,5 potência nominal CA	< 3 %
Tensão nominal CA	220 V / 230 V / 240 V
Amplitude de tensão CA	180 V ... 265 V
Frequência de rede CA	50 Hz / 60 Hz
Tolerância na frequência de rede CA	± 4,5 Hz
Factor de potência na potência nominal CA	1
Categoria de sobretensão	III
Tensão de ensaio em 50 Hz	1,4 kV
Tensão de ensaio transitória	4 kV
Tensão de ensaio transitória com interface serial	6 kV
Ligação CA	Circuito monofásico
Consumo próprio em operação nocturna	< 0,1 W

Dimensões mecânicas

Largura x Altura x Profundidade	450 mm x 352 mm x 236 mm
Peso	38 kg

Condições climáticas

Intervalo de temperatura alargado*	− 25 °C ... +60 °C
Intervalo da humidade do ar alargada*	0 % ... 100 %
Intervalo de pressão do ar alargado*	79,5 kPa ... 106 kPa
Intervalo de temperatura**	− 25 °C ... +70 °C
Amplitude de temperatura operacional	− 25 °C ... +60 °C
Altura operacional máxima acima do nível do mar	2 000 m

* conforme o módulo DIN EN 50178:1998-04, colocação de tiop C, classe 4K4H

** conforme a DIN EN 50178:1998-04, tipo de transporte E, classe 2K3

Equipamento

Topologia	Transformador de baixa frequência
Conceito de refrigeração	OptiCool
Conexão do ventilador	concebida como separação segura conforme a DIN EN 50178:1998-04

Dados gerais

Grau de protecção*	IP65
Classe de protecção	I
Emissões sonoras (típicas)	≤ 42 dB(A)

* em conformidade com a DIN EN 60529

Dispositivos de segurança

Dispositivo de separação CC em todos os pólos	Electronic Solar Switch, Sistema de encaixe CC SUNCLIX
Protecção contra sobretensão CC	Varistores com monitorização térmica
Protecção pessoal (R_{iso} > 1 MΩ)	Monitorização de isolamento
Protecção contra inversão de polaridade	Díodo de curto-circuito
Resistência a curto-circuitos CA	Regulação da corrente
Dispositivo de separação em todos os pólos CA	Ponto de comutação independente SMA Grid Guard 2.1

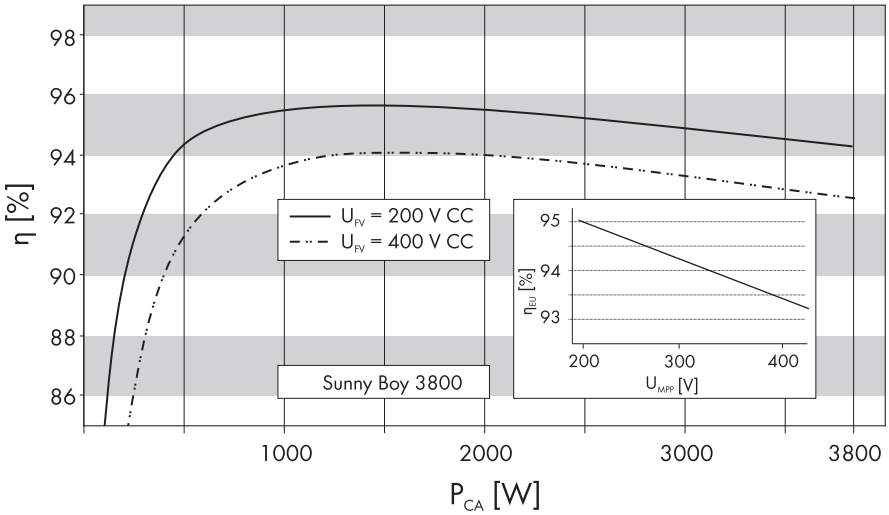
Interfaces de comunicação

RS485, galvanicamente separado	opcional
Rádio	opcional
Bluetooth	opcional

Electronic Solar Switch

Vida útil eléctrica em caso de curto-circuito, com corrente nominal de 30 A	no mínimo 50 processos de comutação
Corrente de comutação máxima	30 A
Tensão de comutação máxima	800 V
Potência fotovoltaica máxima	10 kW
Grau de protecção no estado encaixado	IP65
Grau de protecção no estado não encaixado	IP21

Grau de rendimento



Grau de rendimento máximo	$\eta_{máx}$	95,6 %
Grau de rendimento europeu	η_{EU}	94,7 %

12 Acessórios

De seguida, pode encontrar uma vista geral dos acessórios e peças de substituição para o seu produto. Se necessário, pode encomendá-los na SMA Solar Technology AG ou no seu distribuidor.

Designação	Descrição resumida	Número de encomenda da SMA
Grelha de ventilação	Conjunto de grades de ventilação "direita e esquerda" como peças de substituição	45-7202
Electronic Solar Switch	Pega do ESS como peça de substituição	ESS-HANDLE:02 Indique ainda o número de série do inversor.
Varistores de substituição	Kit de varistores de monitorização térmica (2 unidades) incluindo ferramenta	SB-TV4
Ferramenta para a substituição de varistores	Ferramenta para varistores	SB-TVWZ
Kit de ligação à terra positivo	Kit de reequipamento para ligação positiva à terra da entrada CC	ESHV-P-NR
Kit de ligação à terra negativo	Kit de reequipamento para ligação negativa à terra da entrada CC	ESHV-N-NR
Conjunto de acessórios RS485	Interface RS485	485PB-NR
Conjunto de acessórios *Bluetooth*	Interface *Bluetooth*	BTPBINV-NR
Conectores de ficha CC SUNCLIX	Ficha de campo para secções transversais dos condutores de 2,5 mm² ... 6 mm²	SUNCLIX-FC6-SET

13 Contactos

Em caso de problemas técnicos com os nossos produtos, entre em contacto com a linha de assistência da SMA. Necessitamos dos seguintes dados para lhe podermos ajudar:

- Tipo de inversor
- Número de série do inversor
- Tipo e número de módulos FV ligados.
- Código intermitente ou mensagem do visor do inversor
- Equipamento opcional, por ex. aparelhos de comunicação

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda
Centro de Empresas maquijig-Armazem 4
Parque Industrial das Carrascas
Estrada Nacional 252, km 11,5
2950-402 Palmela
Tel. +35 12 12 38 78 60
Fax +35 12 12 38 78 61
Mobile: +351 91 389 39 37
Service@SMA-Portugal.com
www.SMA-Portugal.com

As informações contidas nesta documentação são propriedade da SMA Solar Technology AG. A publicação, completa ou parcial, requer o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Uma reprodução interna por parte da empresa para avaliação do produto ou o seu uso correcto é permitida e não requer autorização.

Exclusão de responsabilidade

São aplicáveis as condições gerais de entrega da SMA Solar Technology AG.

O conteúdo deste documento é revisado periodicamente e adaptado, caso necessário. Contudo, não se podem excluir divergências. Não garantimos a integridade do documento. A versão actual consta da página www.SMA.de e pode ser solicitada através das habituais vias comerciais.

Ficam excluídas reclamações de garantia e responsabilidade se os danos resultam de uma ou várias das seguintes causas:

- Utilização incorrecta ou não apropriada do produto
- Utilização do produto num ambiente não previsto
- Utilização do produto sem ter em conta as prescrições de segurança legais, aplicáveis no local de utilização
- Não observância dos avisos de advertência e segurança na documentação relevante do produto
- Utilização do produto sob condições de segurança e protecção incorrectas
- Modificação por conta própria do produto ou do software incluído
- Comportamento incorrecto do produto por influencia de aparelhos conectados ou instalados na proximidade fora dos limites legalmente permitidos
- Casos de catástrofe ou força maior

Licença de software

A utilização do software incluído desenvolvido pela SMA Solar Technology AG está sujeita às seguintes condições:

O software pode ser reproduzido para fins intraempresariais e instalado no número de computadores desejado. Os códigos-fonte incluídos podem ser alterados e adaptados sob responsabilidade própria em função da utilização dentro da empresa. Além disso, também podem transferir-se controladores para outros sistemas operacionais. A publicação dos códigos-fonte só é permitida com o consentimento por escrito da SMA Solar Technology AG. Não se permitem sublicenças do software.

Limitação da responsabilidade: A SMA Solar Technology AG recusa qualquer responsabilidade por danos consecutivos, directos ou indirectos, relacionados com a utilização do software desenvolvido pela SMA Solar Technology AG. Isso também se aplica à prestação ou não prestação de serviços de assistência.

O software incluído, que não foi desenvolvido pela SMA Solar Technology AG, está sujeito aos acordos de licença e responsabilidade do fabricante em causa.

Marcas registradas

São reconhecidas todas as marcas registradas, mesmo se não estiverem rotuladas por separado. A falta de rotulagem não implica que se trata de uma mercadoria ou marca livre.

A marca nominativa e os logótipos *Bluetooth*® são marcas registadas da Bluetooth SIG, Inc. Qualquer utilização destas marcas por parte da SMA Solar Technology AG realiza-se sob licença.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Alemanha

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-mail: info@SMA.de

© 2004 - 2010 SMA Solar Technology AG. Todos os direitos reservados.

SMA Portugal - Niestetal Services Unipessoal Lda

www.SMA-Portugal.com